APOLOGIA
pro
OBSERVATIONIBUS, ET HYPOTESIBUS ASTRONOMICIS

Nobilissimi Viri

DN. TYCHONIS BRAHE

DANI, Astronomorum sui seculi facilè principis,

Contra

Vanas cujusdam MARTINI HORTENSII Delfensis criminationes & calumnias, quas in Præfationem commentationum Præceptoris sui PHILIPPI LANSBERGII Middelburgensis, de motu terræ diurno & Annuo &c. consarcinavit.

Veritatis amore conscripta & edita

à

PETRO BARTHOLINO K. DANO
Theol. & Mathes. Stud.



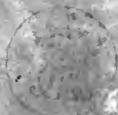
Cicero de Natura Deorum.

Qui admonent amicè docendi sunt:
Qui inimicè insectantur repellendi.





HAFNIÆ,
Apud JOACH. MOLTKEN, *Bibliopol.*
M. DC. XXXII.





Ad
Candidum & intelligentem Lectorem.
PROOEMIUM.



Vandoquidem inter omnes artes & scientias, quas unquam humana excoluit ratio, nulla detur Astronomiâ præstantior, sive jucunditatẽ, sive utilitatem spectes, ut quæ non circa caduca hæc & momentanea; sed æterna quasi, & nullis alterationibus obnoxia versetur corpora, è qvorum motibus, Annorum, Mensium & dierum (ut alia in præsenti taceam) pendent intervalla, quorum cognitione nulla unquam carere potuit Respublica, ut vel hinc summa Creatoris elucescat sive potentia & majestas, sive sapientia infinita, Psal. 19. v. 2. quæ meritò omnes mortales in admirationem & cultum sui rapere possint ac debeant: Ideo etiam statim ab ipso rerum conditu, ad hoc usq; tempus, reperti sunt homines, qui ejus cognitioni sedulam semper adhibuerint operam, non tantum ut ipsi certis mediis ea investigarent & cognoscerent, quæ aliàs à communi sensu essent remotiora; sed eadem etiam ad posteros transmitterent. Hinc Josephus meminit, Sethum Adami filium, lib. 1. Ant jud. cap. 3. sideralem scientiam, & cœlestium rerum cognitionem excogitasse, duasq; columnas excitasse, latericiam unam, lapideam alteram, & utriq; sua inventa insculpsisse, ne unquam ex hominum memoria dilaberentur. Et ita continuâ serie, quasi per manus traditum & continu-

atum est Astronomiæ studium, usq; ad Abrahamum, qui, teste eodem Josepho, cum Ægyptiis, antea rei Astronomicæ ignaris, numerorum & siderum communicavit scientiam; Et hi vicissim cum Arabibus & Chaldæis. Quin & subsequentia secula non minori diligentia res Astronomicas tractarunt, in primis ubi erant Respub. benè constitutæ, quales in Græcia præcipuè: Illi enim, postquam ab Ægyptiis & Phœnicibus Geometriam & Arithmeticam, quibus tanquam scalis in cœlum ascendit humana ratio, accepissent; mox etiam Astronomiam observationibus Chaldæorum qualitercunq; fundatam adjunxerunt. Verum, cum absq; successivis observationibus, & harum cum antiquis collatione, perrennes siderum motus constitui aut determinari non possunt; cæperunt, præter alios, Timochares, & Hipparchus Rhodius, diversis licet temporibus, Alexandriæ in Ægypto, ubi maxima ad studia Astronomica tractanda se offerebat commoditas, observationes suas ad cœlum instituere; quæ tamen omnes, sicut & aliorum Artificum observata, planè intercidissent, ob crebriores Saracenorum in Ægyptum irruptiones, nisi Cl. Ptolemæus Alexandrinus, qui circa Annum Christi 130 floruit, eas singulari Dei beneficio collegisset, exq; iis cum suis collatis opus Astronomicum nobis reliquisset. Hunc secuti sunt alij Artifices, Aractæ in Syria Albategnius Mahumetes dictus; in Hispania Arzahel; in Germania Georgius Peurbachius, Johannes Regimontanus, Waltherus civis Noribergensis, Nicolaus Copernicus Torunensis, & alij; qui pleriq; omnes Ptolemæum tanquam antesignanum quendam sunt secuti; licet interim aliqui eorum satis sensibilem deprehenderint calculi ejus in Almagesto propositi, & apparentiarum cœlestium discrepanti-

am.

am. Neq; enim Nic. Copernicus in ſuis Revolutionum Libris aliquid ſingulare inventis addidit Ptolemaicis, præter hypotheſin Univerſi, ad mentem Ariſtarchi Samij, & Philolai Pythagoræi conformatam; itemq; Theoriam Lunæ, & Eccentrotetis in Sole & Planetis nonnullis mutationem, inæqualemq; Æquinoctiorum anticipationem, ut ſic etiamnum Aſtronomia Veterum, ut plurimum, inhæſerit veſtigiis.

Cæterum, quod in aliis artibus, id etiam in Aſtronomia contigit, ut à parvis initiis, perfectionem indies ſortita ſit majorem, maximè eam ob cauſſam, quòd poſtera ætas rectiùs de periodis ſiderum judicare poſſit, ut quæ cum pari temporis effluxu perpetuò congruant, Deo ordinis autore ſic diſponente.

Poſtquam igitur Tabulæ Alfonſinæ (quæ à Ptolemaicis parum diſſident) & Copernicеæ deprehenſæ ſint hoc noſtro ſeculo non amplius apparentiis cœleſtibus reſpondere, cæpit Nobiliſſimus Vir, Dn. Tycho Brahe Danus, hujus rei cauſſas ab ipſo cœlo diligenter inquirere, eaſq; invenit partim penes veterum obſervationes non ſatis accuratè habitas, partim penes refractiones, quæ faciunt, ut ſidera Horizonti viciniora, juſtò videantur altiora. Has olim generatim quidem demonſtrarunt optici Alhazenus & Vitellio; ſed in cœleſtibus ante Tychonem nemo obſervavit; id quod patet è lib. 1. Progymnaſm. pag. 15; & alibi apud eundem.

Porro, cum conſtet, nullas è cœlo, ſive in planetis, ſive fixis, ſatis præciſas acquiri poſſe obſervationes, niſi inſtrumentis juſte cùm magnitudinis tum fabricæ quis fuerit ſtipatus, qualia vetera illa minimè fuiſſe, ſatis ex ipſo Ptolemæo lib. 3. Almag. cap. 2. apparet, ut & ex magnitudine & fabrica Parallitici Lignei Copernici, ad

 Dn. Ty-

Dn. Tychonem Anno Christi 1584 à Canonicis Warmiensibus transmissi, quod cum nullo è Tychonicis, sive fabricam, sive ejus usum quis respiciat, comparari potuit.

Atq; hæ causæ fuerunt, satis, ut opinor, graves (nisi quis deflectentia Fixarum in cœlo loca olim ab Hipparcho observata hisce addere velit) cur Illustrissimus Lantgravius, & inprimis Nobilissimus Tycho Brahe, ad restaurationem Astronomiæ quasi natus, tandem de organis sufficientis quantitatis & fabricæ sibi prospexerint, quibus observationes caperent certiores, ut quæ in diversis organis intra pauculas minutias convenirent.

Vide Astronomiam Mechanicam Dn. Tychonis Brahe.

Talibus instrumentis pluribus, iisq; diversis, Nobilissimus Tycho Brahe, insulam freti Danici Hvenam, observationibus cœlitus deducendis valde oportunam, ante annos 50 ita nobilitavit, ut in toto terrarum orbe nullus exter locus celebrior, id quod testari potuerunt complures, etiam è peregrinis, Reges Serenissimi & Principes Illustrissimi, qui hæc olim suis oculis, etiam cum admiratione, viderunt. Nec ociosus fuit ejusmodi instrumentorum apparatus, aut visui saltim expositus, sed in usum ita directus, ut illis observationes, quâvis oblatâ occasione, à sex, septem, aut pluribus studiosis, plerisq; rerum Astronomicarum, & imprimis observandi & calculandi peritiâ benè instructis, simul & semel possent institui. Testes sunt plures Cometæ illo tempore illucescentes, testes stellæ fixæ numero circiter mille, testis Sol & Luna, testes reliqui deniq; planetæ, quorum omnium per 22 annos continuos quovis cœlo sereno extant observationes accuratissimæ, in totidem observationum libros digestæ, qui si aliquando, quod speramus & optamus, lucem viderint, non modò admirandum Dn.

Tycho-

Tychonis Brahe in cœlestibus Phænomenis observandis & calculandis probabunt curam & industriam, sed summum etiam in eo veritatis amorem, qui vix uni unquam instrumento, aut observationi fidebat, sed pluribus sibi mox succedentibus, idq; à pluribus stellis ad reciprocam probationem. Et ne quid veritatis cognitioni deesset, sæpius sua inventa cum Lantgravianis contulit, quemadmodum legere est in libro Epist. Astronom. multis in locis. Prætereo nunc, brevitatis caussa, ingentes illas impensas, quas partim propriis sumtibus, partim regia munificentia adjutus, in tot tantorumq; organorum fabricam, arcis Uraniburgicæ structuram, plurium studiosorum alimoniam annuatim erogavit. Quæ certè omnia, talia tantaq; sunt, ut ob illa meritò, Astronomorum sui seculi princeps & Atlas, omnium rectè sentientium judicio celebrari possit ac debeat, utpotè cujus etiam jam defuncti fama in omnes mundi diffusa sit angulos, nec unquam obliteranda, quam diu hocce duraturum est cœlum.

Atq; hæc, cum ita se habeant, satis demirari nequeo quorundam hominum sive φιλαυτίαν, sive invidiam, qui dum vel suas, vel aliorum falsò præconceptas opiniones, sub veritatis tamen specie aliis persuadeant, sibiq; nomen in vulgo concilient, non verentur aliorum labores summa cura & industria exantlatos, studiosis è manibus, cum summo Reipub. literariæ detrimento excutere, vel saltim suspecta reddere: Sed fallentur sua spe; premi enim potest, non opprimi veritas.

Non jam loquar de Scipione illo Claremontano Italo, qui ante aliquot annos, ut accepi, conatus est observata Dn. Tychonis in argumento Cometarum & novorum cœli Phænomenon eludere, ut Aristoteli suam

vindi-

vindicaret autoritatem, sed quàm insulsè, patet ex Hyperaspiste Clariss. Viri, Dn. Johannis Kepleri.

Præfationem tantum Martini Hortensij adeamus, quam instructu & suggestione, ut apparet, præceptoris sui Lansbergij ediderat, statim visuri sumus, quàm invidiose homo iste exactissimas Dn. Tychonis observationes traducat, dum non tantum illas in dubium vocet, sed & hypotheses Luminarium super his extructas falsitatis arguat, iisq; Lansbergianas præferat, & sic *mortuo Leoni insultant lepores*, quasi per hos solos esset Astronomiam restituere; cum interim constet pleraq; illorum ex incertis veterum depromta esse observatis; vel, ubi quid veri continent, maxima ex parte ex ipsis Tychonicis, paucis minutiis pro suo instituto variatis, cujus nisi arassent vitulo, vix aliquid solidi attulissent; licet illa interim suo Quadranti & quidem unico ascribant, cui quantum fidei, in comparatione cum Tychonicis sit habendum, vel è superioribus constare arbitror. Magnam proinde oportet esse hujus Hortensij malitiam, quòd ita velit in gratiam Præceptoris requisita illa, quæ incredibili sumtu, indefesso labore & nocturnis vigiliis olim à Dn Tychone in Dania sunt exantlata, tam superciliosè spernere & calumniari, proq; iis nobis incerta sua, & aliunde emendicata obtrudere, fortè quòd existimet illam discrepantiam, quam tamen ipsum cœlum successu temporis satis arguet, ob exiguam organorum ad cœli immensitatem proportionem, dioptarum variam dispositionem, visus quorundam (qualis proculdubio in sene Lansbergio) imbecillitatem, & similia, minus observabilem, ut proinde mirum non sit, si in aliquibus minutiis observata non conveniant, quod tamen tantopore exagitat in Tychone, sed quo jure infra dispiciemus.

Proverbium.

Cæte-

Cæterum ne tuâ, mi Lector, abuti velle videar æquanimitate, ad ipsam Præfationis Hortensianæ refutationem me accingo, ostensurus cum bono Deo, spiritum hunc Calvinisticum, pro suo genio, & calumniandi libidine, voluisse quidem aliquid observationibus, & Theoriis Nobiliss. Dn. Tychonis, sicut & Astronomiæ Danicæ Clariss. Longomontani detrahere; sed tamen nihil aliud effecisse, quàm suam malevolentiam, Præceptoris verò sui arrogantiam, & utriusq; imperitiam prodidisse, qui talium Astronomorum detractione, eorumq; laborum extenuatione sibi aliquam nominis celebritatem conciliare posse sperarunt: sed quàm longè ab illo suo scopo absint, in sequentibus intelligenti monstrabitur Lectori, idq; modestè & simpliciter, secus quàm facit Hortensius, siquidem

Ornari res ipsa negat contenta doceri. Manil.

Tu interim Vale candide Lector, rectoq; tuo judicio veritati fave.

MARTINI HORTENSII
PRÆFATIO.
In qua Astronomiæ Braheanæ fundamenta examinantur; Et cum Lansbergiana Astronomiæ restitutione conferuntur.

TEXTUS HORTENSII.



Athematicas Disciplinas, Geometriam & Arithmeticam, Amice ac Benevole Lector; quatenus Rebus materiatis applicantur, discentibus summam Utilitatem, cum pari Voluptate adferre, in confeßio est apud omnes. Videmus enim, quotquot iis operam navant, Mente conceptas, confestim ad Sensus & Praxin revocare; & pro abstractione à Materiâ, Rerum sensibilium Dimensionem, unicè sectari: cùmque Subjectorum in quibus exercentur, magna sit varietas, alia aliis placere; & cuiq; pulchrum videri, quo maximè capitur, quodq; Vitæ instituto, rectius censet convenire. Mihi quidem, ex quo per Dei Gratiam occasio facta est, in his Disciplinis (quibus ab ineunte Ætate, haud mediocriter fui addictus) primam ducendi lineam: nulla unquam magis arrisit, quàm Astronomia. Hæc enim, quanquam in aliis latißimum Geometria & Arithmetica cernerem usum, & libatis omnibus, cum Animi ac Vitæ Proposito conferrem; Subjecti nobilitate, & peculiari suavitate, sic videbatur reliquas antecellere, ut nihil præstantius, nihil jucundius reputarem, quàm duabus illis Platonis alis in sublime ferri, Sydera ad Normam expangere, & mirabilia Dei Opera, seu coram intueri.

1. Horten- *Totus ergò in Astronomiam propendens; cùm à propriâ Industriâ, Librisq; auxilium petere cogerer (quippe privato studio*

eam

eam aggressus,) tantum successivè αὐτοδίδακτος profeci; ut post delibata Elementa Spharica; cognitionem Syderum, Terminorum usum, & supputionem Problematum Primi Mobilis (solâ Doctrinâ Triangulorum, è publicis D. SNELLII Lectionibus haustâ) mihi fecerim familiarem. Post, ubi ad Theorias Planetarum Animum ac Studium appuli; tanta se obtulere impedimenta, quantus initio aderat ardor. Nam qualicumq; diligentiâ prastantissimorum Artificum Scripta scrutabar; quia carebam Praceptore, Rem omnem à fundamento solidè intelligente; qui caligantem in quibusdam obscurioribus, adjuvaret: nunquam eò potui pervenire, ut Apparatum Demonstrationum, & quomodo ex Observationibus deducantur, in diversis Autorum Hypothesibus, ex voto assequerer.

Sio variæ difficultates in studio Astronomico ab Autorib., maximè Tychone objectæ.

Hinc, cœpit obrepere tædium, & lentior impetus ad expugnandam hanc Arcem: qui pœnè irritum fecisset, quicquid in Astronomicis desudaram; ni singulare & inexplebile desyderium cunctantem revocasset, & per varios Opinionum fluctus, paulatim reddidisset peritiorem. Consultis enim Theoriis Reinholdi, Scriptis Tychonis Brahai, ac Discipulorum: mox Copernici & Ptolemai: etsi non perfectam Artis Ideam, ob multa ut dixi dubia; mediocrem saltem Theoriarum, prasertim Solis ac Luna, & Compositionis Tabularum, proprio Marte acquisivi. A Tychone autem, aliisq; recentioribus Astronomis, à quibus sufficientem Theoriarum explicationem exspectabam, prater solum Calculi usum, nihil obtinui. Rationem enim Observandi, & Demonstrationes Observationibus superstruendi, aut non addunt; aut nimiâ brevitate ita involvunt; ut nisi quis solidam adferat Astronomia peritiam, nequeat se iis extricare. Itaq; satius duxi, Tabularum usum nostro seculo congruum ab his petere, quàm non sine magnâ temporis jacturâ diutius in incerto vagari.

Ptolemaum quidem & Copernicum, etsi plenariam Artis

Institutionem, Libris suis comprehendisse, satis viderem; tamen aut minùs frequenter adibam, aut quo digni sunt loco, non habebam. Illius causa, erat partim Rei difficultas; partim, vada subinde occurrentia; quibus idoneo Duce destitutum, non mirum erat, aliquandiu sine spe liberationis inhærescere. Hujus, perversum de iis Judicium, hinc solummodò conceptum; quòd apud Tychonem, aliosq;, identidem reperirem, Veterum Observationes esse erroneas; Instrumenta non satis præcisè divisa; Modum observandi illegitimum; Copernici numeros Cœlesti Normæ incongruos &c. Suas contra Observationes, accuratissimas atq; incomparabiles; Instrumenta exactissima, & in magnâ copiâ; Calculum certissimum, & Cœlo adamussim congruentem. Quid n. homini sciendi cupido faciendum erat, Amice Lector, nisi ut totus in has partes transiret, & pro veris ac certis arriperet, quæ à tantis Viris plenis laudibus efferebantur? Tractus igitur in consensum, Ptolemæum & Copernicum deserebam quasi inutiles, solum Tychonem approbabam: & omisso pleniore examine, ex productis Exemplis fidem Calculi æstimans, securè ejus Tabulis acquiescebam.

Sic periit Annus unus atq; alter, dum perditum reor, quicquid operæ in Lectionem Ptolemæi & Copernici impendo; & Calculo Tychonico inhærens, insuper habeo, quod ab illis observatum, Posterisque relictum est. Dudum enim persuaseram, Tychonem Observationibus suis, in Sole, Lunâ, Fixis, aliisque Planetis, eò pervenisse; quò unquam humana industria potest assurgere: neq; aliunde aut petendam, aut sperandam Astronomiæ instaurationem: ideoque de prioribus Difficultatibus, quæ semper objecta fuerant, minùs sollicitus; diem ex die trahens, tertium jam consumebam Annum, sine spe, perfectam ac solidam, unquam obtinendi Astronomiæ Cognitionem.

Tandem verò (quæ mea fuit felicitas) Middelburgi in Zelandiâ degens, cum ope Doctissimi D. Isaaci Beecmanni, Schola

la Dordracenæ Moderatoris, in notitiam & familiaritatem venissem, Reverendi Viri, D. PHILIPPI LANSBERGII; quem in restituendâ Astronomiâ inde à multis Annis occupari sciebam; commodam nactus sum occasionem, Studium Astronomicum perficiendi. Hic enim (ubi profectum meum, & de recentioribus Astronomis opinionem ei exposuissem) pro summâ suâ Humanitate tantum communicavit, ut de solidâ Astronomiæ Cognitione obtinendâ, non dubitarem; præsertim cùm non desisteret quærentem indies docere, dubitanti viam monstrare tutam ab erroribus, & (quod vix ausus fuissem sperare) Instrumentorum, Scriptorumq; copiam facere: adeò ut quem apud alios frustrà quæsiveram, apud eum purissimum invenirem Veritatis Solem.

Resumpsi ergò Animum, & manuducente Viro Doctissimo feliciorem viam ingressus; vidi, non tàm exquisitas esse Tychonis Observationes, quàm vulgò habentur: Motum Solis ac Lunæ, & loca Fixarum, non tam exactè Cœlo congruere, atque hactenus toti Mundo Authoritate suâ persuasit: Ipsum deniq;, etsi in rejiciendis promiscuè veterum ac recentiorum Astronomorum Observationibus promptissimum, vix quicquam dignum præstitisse eo strepitu, quem in Astronomicis excitavit.

Sed ne verbis tantùm agam, Lectori benevolo aliquem Profectus mei, Humanitatisque D. Lansbergii, fructum apponam. Revocabo enim totam Tychonis Astronomiam ad examen Veritatis, ut quilibet in posterum talem ei locum concedat, quali apud intelligentes & syncero judicio præditos, cernet habendam. Quod non ita intellectum cupio, quasi Honori D. Tychonis quicquam detractum velim: neque enim eâ sum Animi protervià, ut in tantum Virum ardore contradicendi, aut inanem captandi gloriolam, insurgam; quem non solùm

antehàc, maximo ſemper affectu proſecutus ſum, ſed etiamnum veneror, licet manifeſta à Cœlo diſcrepantia, vel invitum ab Obſervationibus ejus coëgerit recedere.

REFUTATIO.

IN his verbis, quibus Hortenſius magna Orationis ubertate aditum ſibi parat ad Aſtronomiam Tychonicam examinandam, hæc præcipuè obſervationem aliquam merentur.

1. Propria commendatio à ſtudio Mathematico, Aſtronomico verò inprimis.

2. Quærela ejus de infructuoſo Labore, quem in Aſtronomiam cum veterum, tum Tychonis maximè, impendit.

3. Nimia ejus felicitas in eo, quòd Lansbergium nactus ſit Præceptorem.

4. Deſcriptio profectus ejuſdem ſub Lansbergio facti, quo jam totam Tychonis Aſtronomiam ad Veritatis examen revocare poſſit & velit, ut omnes intelligentes & ſyncero judicio prædici cognoſcant, qualis ei inpoſterum ſit concedendus locus, nihil interim honori ejus detrahens.

Quæ ſingula jam ordine nobis ſunt excutienda, ut Dn. Tychoni contra ejuſmodi Calumnias ſua conſtare poſſit integritas & Exiſtimatio; obſervationibus ejus à ſe, & Cl. Keplero in Tabulis Rudolphinis permiſſu Hæredum editis; aut aliis, deinceps edendis, ſua certitudo & veritas: Ne unquam Aſtronomia Tychonica, vel etiam Danica, quam genuinus ejus per decennium diſcipulus M. Chriſtianus S. Longomontanus, ante totidem annos elaboravit, è manibus Studioſorum excutiatur, inq; ejus locum commenta Lansbergii vana ſubſtituantur, quod in hac ſua præfatione intendit Hortenſi⁹.

1. Igi-

1. Igitur quod attinet, optandum quidem foret, complures talem studiis Astronomicis impendere operam, qualem de se prædicat Hortensius, rectè ejus cum præstantiam, tum jucunditatem æstimans, nisi lateret anguis sub herba:

2. Quòd verò triennium integrum in evolvendis scriptis Astronomicis & inprimis Tychonicis, absq; ullo singulari fructu trivisse se asserat, præcipuè eam ob caussam, quòd Autores isti rationem observandi, & demonstrationes observationibus superstruendi, non satis exposuissent: Id satis non tantum retundit horum Autorum in relictis Exemplis industria, de quâ prolixè omnes intelligentes testari poterunt; sed simul Hortensii arguit in observando imperitiam, quæ hujus difficultatis vera caussa existit, cujus rationem oportuit ipsum prius didicisse, quàm observationum censuram sibi arrogasse. Neq; enim hic sufficit Arithmeticam & Geometriam novisse, sed praxi in observationibus capiendis, censendis, & ritè applicandis opus est, quam an rectiùs olim Dn. Tycho, an tuus, Hortensi, Lansbergius tradiderit, te etiam tui Belgæ, (& qui cum eis degit Cl. D. Johannes Pontanus) Doctiss. Hadrianus Metius, Solertiss. Wilhelmus Jansonius Cæsius, docere poterunt, ut vel tandem desinas tanti viri famam propriâ infamiâ rodere.

3. Felicitatem Hortensio suam, quam relictis aliis præstantibus Astronomis, in solius Lansbergii collocat institutione, libenter gratularer, nisi vanam existimarem, prout ipsemet suo tempore cognoscet, ubi rigorosum hoc ejus Examen in fumos abire senserit.

4. Deniq;, Quòd velit Hortensius ad probandum sui profectus & humanitatis Lansbergii fructum, non particulam aliquam, sed totam Tychonis Astronomiam, ad

ad Examen veritatis revocare, ut quilibet in posterum talem ei locum concedat, quali apud intelligentes & syncero judicio præditos cernet habendam, id ipsum magis animo dixisse fastuoso, quàm ingenii viribus præstare potuisse, & docti norunt, & sequentia evincent. Quòd v. addit hæc non ita intelligenda, quasi honori Dn. Tychonis quid vellet detractum, id subdolè facit: jam enim prius dixerat: Tychonis observationes non esse exquisitas, Motum Solis & Lunæ, Locaq; Fixarum cœlo non congruere, nihil dignum præstitisse tanto strepitu, quem in Astronomicis excitavit; Et mox: manifestam observationum ejus à Cœlo dari discrepantiam; Quod anné sit honori tanti viri detrahere velle, judicent eruditi: Et sic callidus homo novit uno ore sufflare calidum & frigidum, benedicere & maledicere, quod petulantis & indomitæ linguæ est indicium, teste Apostolo Jacobo, cap. 3. v. 8. & seq. Et interim hoc manet firmum; nullam in hoc Hortensio tantam dari dicendi facultatem, quæ quicquam honori tanti Astronomi apud viros cordatos detrahere possit, ut jam porrò dispiciemus.

TEXTUS HORTENSII.

2. Elevatio Polo Uraniburgici incerta.

PRimò enim, animadverti Tychonem Brahe circà Elevationem Poli, quæ Basis est ac Fundamentum Observationum Cælestium, nihil certi obtinuisse. Nam Tomo 2. Progymnasmatum, pag. 124. assignat Uraniburgo Altitudinem Poli, 55 gr. 53 scr. ex propriis inventis: quam Epistolarum Astron. pag. 40 & 53, tàm ex ipsâ Stellâ Polari, quàm cæteris Circumpolaribus, multoties comprobatam, statuit 55 gr. 54$\frac{2}{3}$ scr. & Tomo 1. Progym. pag. 28. 55 gr. 54$\frac{1}{2}$ scr. pag. 218. 55 gr. 54$\frac{3}{4}$ scr. Postea, Christianus S. Longimontanus, Astronomiæ Brahaanæ per continuum decennium sectator; & hoc tempore Professor Mathematum in Academia Hafniensi: Astron. Danica pag. 43. eandem

dem fecit 55 gr. 54½ scr. sed in Catalogo Locorum illustrium, duntaxat 55 gr. 54 scr. Ac tandem, Vir Celeberrimus, Joh. Keplerus, trium Cæsarum Mathematicus, 55 gr. 55 scr, in Catalogo Civitatum, Tab. Rudolphi: quantam etiam D. Lansbergius ex quamplurimis Tychonis Observationibus inter se collatis, deprehendit. Ex quo dissensu manifestum est, Elevationem Poli apud Tychonem, vel intrà unum scrupulum adhuc in ambiguo versari: quam tamen, eum debuisse certò cognitam habere, norunt, quotquot hisce Sacris operantur.

REFUTATIO.

IN ipso hujus Examinis vestibulo Hortensius suam prodit cum in Præceptorem Lansbergium nimiam observantiam, cum pari in Tychonem, quem sibi Adversarium delegerat, invidiâ; tum rerum Astronomicarum, & inprimis observationum cœlestium ritè administrandarum, & æstimandarum (ut de φιλαυτίᾳ proculdubio ipsi à Lansbergio inspirata nihil dicam) imperitiam; absq; quibus si fuisset, nunquam, tantâ temeritate, in tantum Astronomum, cum quo non Lansbergius, nedum ipse ullà ratione poterit comparari, insurrexisset. Sed discursum ejus de Poli Uraniburgici Elevatione examinemus. Sic infert: Qui Elevationem Poli loci relinquit incertam, is quoq; nihil certi observando assequitur, cum hæc observationum Basis esse debeat. At id Tycho fecit Uramburgi in Dania. Ergo &c.

℞. Propositio non est Universalis; Nam & Fixarum ab invicem distantiæ, unde illarum loca etiam investigantur, observari poterunt sine Elevationis poli loci cognitione. Assumtio planè falsa est: Nam licet perexigua in allatis Exemplis appareat discrepantia: Ea tamen Poli Uraniburgici Elevatio est, quam Tycho accuratissimis suis observationibus lib. 1. Progymn. p. 28. &

218. adivenerat 55. gr. 54$\frac{3}{5}$ min. quâ etiam in Luminariũ restitutione, libro eodem, & stellarum altitudinib. meridianis lib. I. Epist. Astron. pag. 40. & 52. ac alibi, crebrò usus est. Nec est, quòd quisquam miretur ejusdem poli Elevationem, in observatione Cometæ Anno 1577. duobus fermè minutis, assumtam esse justâ minorem, cum etiamnum destitueretur Dn. Tycho Organis sufficientibus, qualia postea fabricari, & in certo insulæ istius loco firmari fecerat: cum idem etiam acciderit magno illi Copernico, qui Elevationem Poli Fruenburgici in Borussia 2$\frac{3}{5}$ m. assumserat minorem justò, ut legere est apud Tychonem lib. I. Progym. p. 34 & 35. Idem contigit Illustrissimo D. Wilhelmo Lantgravio Hassiæ, qui Cassallis, Elevationem Poli invenit, primò 51. gr. 18. min. mox 51. gr. 20, min. tandem 51. gr. 19. min. Lib. I. Epist. Astron. p. 39.

Porrò, quòd Cl. Longomontanus Astron. Dan. p. 43. eandem Poli Uraniburgici Elevationẽ assumat 55. gr. 54$\frac{1}{2}$ m. saltem $\frac{1}{4}$ unius minuti minorem; istius rei rationẽ ipsemet à Parallaxe«s Solis diminutione, ibidem reddit. Quòd vero ejusdem Poli Elevatio, in Tabulis locorum illustrium Astron. Danicæ, uno minuto, dissideat ab eâ, quæ est in Tabulis Rudolphinis Cl. Kepleri, facit extremæ præcisionis utrobiq; neglectus, dum minutiæ secundæ omittuntur.

Si jam Lansbergius dictam Poli Uraniburgici Elevationem, rectius ex observationibus Tychonicis, quàm ipse Tycho, demonstrare poterit esse 55 gr. 55 min. quemadmodum præpostero suo judicio affirmare non veretur Hortensius, contra tantam Dn. Tychonis industriam, quam lib. I. Progym. dictis locis abundè probat: Næ, & nos ex observationibus Lansbergii, si quas alicujus accurationis nobiscum cõmunicare velit, idem præ-

stabi-

ſtabimus circa Elevationem Polorum Goeſæ & Middelburgi, quam ominor non utrobiq; parem, nec minorem 51 gr. 32 min. ut ita declinatio Solis non ſit Tychonicâ minor evaſura, de quâ mox dicendum.

Dijudicent jam cordati Aſtronomi, Hortenſi, an hic aliquid autoritatis obſervationibus Tychonicis ſit detractum, an non potius ipſemet, imperitiâ & malevolentiâ, ut apparet, inductus, calumniandi cauſam quæſiveris, ubi nulla erat? Sed pergamus.

TEXTUS HORTENSII.

Secundò: Maximam Solis declinationem, non ex aliorum modò, ſed & ipſius Brahæi obſervationibus, cognovi noſtro ſeculo non eſſe 23 gr. 31½ ſcr. ſed tantùm 23 gr. 30 ſcr. Nam Joh. Regiomontanus, ſumus ille Mathematum in Germaniâ Inſtaurator; deprehendit Tropicorum Diſtantiam apparentem 46 gr. 56 ſc. ſed correctâm per Parallaxin & Refractionem 47 gr. proximè: ut verâ Zodiaci Obliquitas fuerit 23 gr. 30 ſc. quâ etiam in Tabulis ſuis uſus eſt. Similiter, Illuſtriſſimus Princeps, Guilielmus, Haſſiæ Landgravius, per proprias Obſervationes, non minori diligentiâ quàm apud Tychonem inſtitutas; invenit maximam Solis Declinationem, proximè 23 gr. 30 ſcr. & Doctiſſimus D. Lansbergius, Obſervatione accuratiſſimâ 23 gr. 30½ ſcr. quam etiam propriâ Experientiâ, poſtquam in notitiā ejus veni, veram deprehendi. Obſervavimus enim, An. 1629, Altitudinem Solis in Solſtitio Æſtivo, per amplum Quadrantem, 61 gr. 58¼ ſcr. cui addita Parallaxis 1. ſcr. 4. ſec. dat Altitudinem veram 61 gr. 59. ſcr. 19. ſec. à quâ rurſus deducta Altitudo Æquatoris Middelburgenſis 38. gr. 29. ſcr. relinquit Obliquitatem Zodiaci 23 gr. 30 ſcr. 19. ſec. Ex quo apparet, maximam Solis Declinationem, non modò Tychonicâ 1½ ſcr. minorem eſſe: verùm etiam nunc accreviſſe, quæ ex Sententiâ aliorum adhuc decreſcit.

3. Maxima Solis declinatio major verâ aſſumta à Tychone.

Verùm quia multi Authoritate Tychonis inducti, nec Regio-

 mon-

montani, neq; Landgravii, neq; D. Lansbergii, multò minus nostra cum eo Observationi acquiescent: mox evidenter ostendam, maximam Solis Declinationem Ætate Tychonis, haud fuisse majorem: Argumento in hanc rem ex propriis ejus Observationibus producto, cui nemo fidem ulla ratione poterit derogare. Id mihi hoc loco adferre promptum esset, sed quia etiam alterum errorem in Observatione Lunæ secum trahit; malui patientiam Lectoris deposcere, quam intempestivè hîc referre.

REFUTATIO.

QUandoquidem Hortensius quadruplici hîc conetur probare Autoritate, maximam Solis declinationem, seu Eclipticæ obliquitatem, hoc nostro seculo non esse 23 gr. 31½ min. ut voluit Tycho; sed tantùm 23 gr. 30 min. ut statuit Lansbergius, ideo illas etiam breviter examinemus:

1. Regiomontanum quod attinet, vel ejus discipulum Waltherum Noribergensem; Quia Elevatio Poli Noribergensis, quam Dn. Tycho lib. 1 Progym. pag. 47. & 48. artificiosè invenit 49 gr. 26 min. uno minuto minor sit eâ, quam Andreas Schonerus assumsit; ideo subtractâ Inclinatione Æquatoris 40 gr. 34. min. à verâ altitudine Tropicâ Æstivâ, quam Waltherus observarât 64 gr. 5 m. relinquitur declinatio Solis maxima 23 gr. 31 min., quæ tunc temporis minima fuit, à Tychonica dimidio saltim minuto deficiens, quæ proinde nihil contra ipsum concludit.

2. Quòd idem velit probare ex observationibus Lantgravii Hortensius, declinationem scilicet Solis maximam esse 23 gr. 30 min. proximè, in eo fallitur & fallit: Nam eodem libro, eademq; pagina 47.; ut & lib. 1. Epist. Astron. pag. 59. ex observatione Rothmanni, evadit dicta declinatio Solis maxima 23 gr. 31½ min. Tychonicæ quam

quàm proximè conveniens. Quin & ipse Rothmannus manifestis verbis hanc Hortensii assertionem refellit, lib. 1. Epist. Astron. pag. 82.; ita inquiens: Inveni (Anno 1587) ,,
proximo Solstitio æstivo, maximam Solis Altitudinem ,,
meridianam exactè (Casellis) 62 gr. 11 min. diligentissi- ,,
mè; unde additâ Parallaxi Solis, & assumtâ verâ nostra ,,
Æquationis Elevatione 38 gr. 41 min. tua (Tychonis) Zo- ,,
diaci obliquitas (23 gr. 31½) resultat. Legantur insuper ,,
Cl. Willebrodi Snellii, in observationes Lantgravianas Annotationes, pag. 88. seqq.

3. Licet vel maximè Hortensii relationi de maximâ solis Altitudine 61 gr 58¾ min. in Solstitio æstivo, per amplum quadrantē observatâ, fides esset habenda: tamen, quia nec de Poli loci istius Elevatione, nec de distantia Solis à Terra Lansbergiana, quâ Parallaxin suam minuit, satis constet; ideò illi acquiescere tutum non existimamus. Quin & valde Lynceus est hîc Hortensius cum suo Lansbergio, qui ex unica hac observatione & quidem per unicum quadrantem habita, perspicere poterat primus & solus obliquitatem Eclipticæ jam accrevisse 19 sec. dum alii illam decrescere existiment: sed miserabilem hunc oportet esse Astronomiæ restauratorem, qui ex unica observatione illam restituere præsumit.

Cœterum, & hic placebit, vel ex ipso Lansbergio ostendere, quàm verè ille, pag. 4. Progym. suorum Astronomiæ restitutæ, obliquitatem hanc investigarit: ibi siquidem maximæ (si modò maximæ) solis Altitudini æstivæ in meridie observatæ, detrahit ¼ min. Et in minima Altitudine 15 gr. adimit Refractioni Solis 1½ min. qui defectus utrobiq;, si adjectus fuerit, evadet declinatio Solis maxima, ex ipsius Lansbergii observatis, major 23 gr.

 31 min.

31 min. parallaxi Solis ejusdem ubiq; retentâ: ut nihil jam dicam de ipsis observationibus, quæ non in ipsis Tropicis punctis, sed ultrà citraq; habitæ sunt.

4. Promittit quidem Hortensius se ex observationibus Tychonicis evidenter ostensurum, declinationem Solis maximam, ætate Tychonis, non fuisse majorem 23 gr. 30 min.: sed cum ipsemet hoc suum promissum suspendat, propter alium, quem eadem ex caussa comminiscitur in observatione Lunæ, errorem; Et nos responsionem tantisper differemus: ostensuri interim etiam hoc loco, quid veri insit ejusmodi effatis Hortensianis, idq; ex accuratissimis Dn. Tychonis observationib., quas juxta utrumq; Tropicum, duobus, & interdum etiam tribus maximis & elaboratissimis Quadrantibus Uraniburgi in Dania habuit, easq; ex Astron. Dan. Cl Longomontani, lib. 1. Theor. pag. 45, huc transscribemus.

Juxta Tropicum Æstivum Anno Dom. 1586. d. 12 Jun.
Altitudo Solis meridiana, 57 gr 35⅔ min.
Juxta Tropicũ Hybernũ, Anno Dom. 1594. d. 11 Dec.
Altitudo Solis meridiana, 10 gr. 41 min.

Verùm, utraq; observatio à Puncto Tropico remota erat triente unius diei; ideo, major augenda erit 4 sec.; minor verò totidem minuenda, ut sic Altitudo maxima evadat 57 gr 35 m. 40 sec.; minima 10 gr. 41 min. 6 sec. Jam si Parallaxis Solis Tychonica 1 min 33 sec. Æstivæ addatur, fiet illa 57 gr. 37 min. 13 sec.; sic si minimæ adjiciatur Parallaxis 3 min. 3. sec.; at refractio 9 min. 40 sec. juxta multiplicem Tychonis experientiam, eidem adimatur, evadit illa 10 gr. 34 min. 29 sec., quæ à priori ablata, relinquit Tropicorum distantiam 47 gr. 2 m. 44 sec. & ideo declinationem Solis maximam 23 gr. 31 m. 22 sec. At si jam Parallaxis Solis Tychonica, quæ hic utrobiq; assumi-

ſumitur, eſſet juſto major, minorem etiam relinqueret declinationem Solis maximam, quod notandum.

Porrò, quoniam Elevatio Poli Uraniburgici jam ante inventa eſt 55 gr. 54 m. 40 ſec.; & ſic obliquitas Æquatoris 34 gr. 5 min. 20 ſec.: ideo ſi hæc maximæ Altitudini Solis 57 gr. 37. min. 13. ſec. ſubtrahatur, relinquitur declinatio Solis maxima 23 gr. 31. min. 53.: ut ſive hanc ad priorem limitare volueris; ſive Parallaxin ſolis paululum imminuere, ut in altitudine 57$\frac{3}{5}$ gr. ſit 1$\frac{1}{6}$ m. nunquã obliquatio Solis maxima, ex hiſce aliiſq; certiſſimis Dn. Tychonis obſervationibus, minor eſt evaſura, 23 gr. 31$\frac{1}{2}$ min., quantam & ipſe Dn. Tycho lib. 1. Progym. & alibi in Epiſt. Aſtron. paſſim reliquit.

Dijudicent jam rurſus intelligentes, Hortenſi, anné & hic in proprium retorqueri poſſit jugulum, quicquid in Tychonis, de declinatione Solis maxima, conſtitutionem voluiſti Vibratum, & anné tuus Lansbergius, dum illam juſtò minorem aſſumat, fundamentum veræ Aſtronomiæ evertat?

Textus Hortensii.

Tertiò: in Obſervationibus Æquinoctiorum, inveni Tychonem à ſeipſo non ſemel diſſentire. Ipſe n. teſte Clavio in Apol. pro Calend. Romano, ad Sculteum ſcripſit, Æquinoctiũ Vernale Anni 1586, contigiſſe Martii die 10 hor. 9 ſcr. 2. à Mer. ſed Tom 1. Prog. p. 13, poſuit hor. 9 ſcr. 8, interveniente differentiâ ſcrupulorum 6: quod, ne aliorum tantùm relationi inſiſtamus, etiam ab ipsâ Obſervatione comprobabimus. Nam Chriſtianus S. Longimontanus, Aſtron. Dan. Parte 2. p. 43. aſſignat Soli Altitudinẽ meridianam ad diem 11 Martij, ex Obſervatione Tychonis, 34 gr. 18 ſcr. 30 ſec. Refractio tollit 42 ſec. Parallaxis addit 2 ſcr. 30 ſec. ferè: fuit ergò vera Solis Altitudo, 34 gr. 20 ſcr. 18 ſec. Elevatio Æquatoris, quâ Tycho tunc utebatur, 34 gr. 5. ſcr. 20 ſec. ergo Declinatio

4. Tychonis à ſeipſo diſſenſus in obſervatione Æquinoctionum.

clinatio Solis Borea 14 scr. 58 sec. quam Sol peremeavit horis 14 scr. 58: quæ de die integro ablata, relinquunt Tempus Æquinoctii, die 10, hor. 9, scr. 2. planè uti Tycho ad Sculterum scripserat; est ergò hîc dissensus scr. 6.

Simili examine in Æquinoctio Autumnali 1586, ex assignatâ Altitudine Solis Meridianâ apud Longomontanum, instituto, invenitur illud contigisse, die 13 Septembris, hor. 3, scr. 24: cùm Tycho habeat hor. 3 scr. 38. differentiâ existente scr. 14: quæ longè tolerabilior est dissensibus inter Æquinoctia reliqua. Hæc enim si examines ex Altitudinibus Longomontani, videbis differentiam subindè exsurgere ad sequihoram. Quod ut in tanti Astronomi Observationibus non est ferendum; ita nobis magnam movit suspicionem, immò quasi manibus palpandum dedit, neq; Solis, neq; Lunæ Motum, ab ipso bene esse restitutum; quod & sequentia manifestè docebunt.

REFUTATIO.

PRrogreditur nunc Hortensius ad Tychonicas Æquinoctiorum, observationes examinandas, & positum in Sole Fundamentum evertendum, idq; ut, assequatur, non tantum incomparabilis Astronomi, Dn. Tychonis Brahe accuratissimas observationes calumniis (quibus totas novem complet paginas) proscindit, sed iisdem etiam cruda veterum observata, variis ob Organorum imperfectionem, & Refractionum neglectum scatentia vitiis præfert, ut sic malam suam & Lansbergii caussam palliare, Dn. Tychonem, & Cl. Longomontanum [à quo etiam meritam exspectasset retorsionem, nî celeb. ille vir ejusmodi calumnias, quas novit apud intelligentes nullum habituras pondus, contemneret; & rectius bonas horas, quàm in ejusmodi nugis refellendis, collocare nosset] traducere, eorumq; observationes, saltem, apud imperitos, suspectas reddere possit. In hunc igitur Hortensij

tensij

tenſij hortum jam ſumus exſpatiaturi, præcipuas criminationum herbas evulſuri, ne ſua graveolentia infirmiorum turbent cerebrum; nec enim ſanis & Aſtronomiæ peritis exinde aliquid metuendum periculi.

Initio igitur, diſcrepantiam illam Æquinoctiorum ex obſervationibus Tychonicis provenientem, quod attinet, illam multis excuſare, apud eos præſertim, qui praxi obſervationum Aſtronomicarum ſunt aſſueti, non videtur neceſſum, cum ipſimet ſatis norint differentiam 14 min. in tempore, non conſtituere ⅗ min. in motu Solis, quæ ex Altitudine vix eſt derceptibilis; de qua re legatur Dn. Tycho lib.1. Progym p 28 ;& Cl. Longomontanus lib.1. Theor. Aſtron. Dan. pag. 43. ut vel hinc judicium fieri poſſit de nimia Ph. Lansbergij ſcrupuloſitate, qui in exemplis Progymn. ipſius inſertis, Æquinoctia tam præcisè novit determinare, ut ne in uno ſecundo differre videantur; qua re, ut imperitis fortè imponere poſſit, ſic apud exercitatos non tam facilem meritur fidem; ipſi ſiquidem ſatis norunt tam exquiſitam præciſionem eſſe impoſſibilem. Quod verò addit Hortenſius, de differentia ſubinde ad ſeſquihoram in Tychonicis exſurgente, ſi ex altitudinibus Longomontani lib. 1. Theor. Aſtr. Dan. pag. 43. & ſeq. examinentur, id commentum eſt ſuperioribus ſimile; neq; enim ulla obſervatio in dictis locis ultra 2 m. integra variat, præter unicam quæ undecima eſt, in Annum 1596. incidens, de qua legatur pag. 105., ſecundæ part. Aſtr. Dan. Ex hiſce paucis benevolo Lectori æſtimandum relinquo, quid ſentiendum ſit de iis, quæ tam præpoſtero judicio, de Solis & Lunæ motu non ſatis benè à Tychone reſtituto, ſubjungit Hortenſius; de qua re pluribus infra.

5. Motꝰ Solis Tychonicus errori obnoxius:

NAm ipsius Motus Solis, haud minimo errori obnoxius est, tum ob dictas causas, tum quod multa observare neglexit, quæ erant necessariò observanda: inter quæ primas facilè obtinet, Distantia Solis à Terrâ, & hinc consequens Parallaxis. Illam Tycho Brahe non conclusit è certis Observationibus; sed ex Numerorum Mysteriis, & Symmetriâ Mundanorum Corporum, ex libello quodam Jofranci Offusii, pro lubitu & propriis Animi Conceptibus collegit: & (quam Geometricè demonstrare debebat) mediam ut sæpe aliàs, inter Ptolomæum & Copernicum præsupposuit; atq; ita Observationibus Eclipsium, & Apparentiæ in Motu Solis, putavit satisfacere.

Neq; Christianus S. Longomontanus, quanquam Observationibus ipsius instructus veriorem attulit. Cùm enim parte 2. Astr. Dan. pag. 112. ex Distantia Lunæ Tychonicâ & Observatione anguli, quem facit Semidiameter Orbis Lunæ ad Solem: certiùs ut vult, unicè per hoc medium, Ptolemaicâ nonnihil majorem concludit, incertam per incertiora quærit. Cùm verò pag. 170, per hanc, suppositam non demonstratam Solis Distantiam Geometricè inquirit Semidiametrum Umbræ; per quam regressu facto, licet colligere Solis Distantiam: propriis Dedomenis, & processui per Calculum repugnat. Inventam enim Umbræ Semidiametrum 48 scr. 34 sec. deminuit scr. 4 sec. 24, ut sit tantùm 44 scr. 10 sec. idq; ob Anomaliam quandam à se in Daniâ animadversam; quæ ob Refractionem Radiorum Solarium in Aere, Umbram Terræ per diversa loca diversimodè extenuet, & veram Distantiæ Solaris Dimensionem ubiq; interturbet. Demonstrationem insuper, quâ Hipparchus & Ptolemaus in hoc negotio usi sunt, planè rejicit; ut qui nunquam veram Semidiametri Umbræ, ad Semidiametrum Terræ Proportionem, potuerint invenire; impediti hac occultâ Umbræ Anomaliâ: cum tamen, hoc medium unicum sit, per quod trium maximorum

Mun-

Mundi Corporum Distantiam ac Proportionem, certo liceat concludere; ut optimè nos docuerunt veteres illi Astronomiæ Antistites.

Sed nisi Longomontanus, certissimâ Demonstratione ostenderit, Semidiametrum Umbræ hanc Anomalium subire, per omnia Loca & Tempora, frustrà est, & merum videtur quærere effugium vitiis suarum Hypothesium: cui tantum abest, ut Experientia ferat suffragium, ut quamplurimæ contrà Eclipses Lunares, in diversissimis Regionibus prorsus eâdem Quantitate conspectæ, contrarium inferant. Quod & ipse non videtur dissimulare, dum pag. 173. Partis 2. Astr. Dan. investigatâ verâ Umbræ Semidiametro, fatetur; se Attenuationem Umbræ ex inæqualitate Aeris spissioris circà diversorum Locorum Horizontes, æstimaturum; nihil ferè etiamnum firmum; & quod ordinariam mutationem subit, invenisse. Et rursus pag. sequenti, Variationem Semidiametri Umbræ, non usque adeò per Observationes diversorum Astronomorum sensibilem fuisse, ob vapidum Aerem non multum sibi inæqualem. Si ergò per diversos Horizontes nulla Variationis Umbræ inæqualitas, cùm tamen Aerem esse diversissimæ conditionis, & in singulos dies mutabilem, nullus negarit; quidni inferamus, ipsam quoque Variationem à Peristasi Aeris, nullam esse; quippe quæ alioqui, citrà dubium, manifesta foret inæqualitatis; Hinc autem evidenter apparet; Longimontanum cùm videret ex Geometriâ aliam sequi Umbræ Terrestris Semidiametrum, quàm ex Placitis Tychonis, Magistri sui; hujusque Positiones, non posse conciliari cum Pragmatiâ Veterum; eorum Observationes maluisse eludere, per effictam Anomaliam à Sphæra Aeris, de quâ nullus Prædecessorum, vel per somnium cogitavit; quàm Tychonis Supposita, cum aliorum inventis conciliare: magis enim in promptu erat Veterum Observationes rejicere, quàm Dedomena Tychonica, ad eorum Schema Geometricum, & Numeros revocare, quibus naturâ suâ convenire nequeunt.

Vidit hoc Doctissimus Joh. Keplerus; qui (licet aliquando in Veteres haud multò benignior) apertè profitetur, inventa Tychonis cum Diagrammate Hipparchi, non stare: Verba hæc sunt in Tab. Rudolphi, pag. 100. itaq; Umbræ Latitudo, quam Tycho tradit; si ad Demonstrationum Diagrammata, Numerosq;, contrà naturam suam pertrahatur; Theoremata illa Hipparchi, pulcherrima, & æstimationis immensæ, (ut quæ Umbram Cœlo pro Scalis injiciunt) penitus evertit. Fatetur id Longimontanus, Tychonis in hâc Pragmatiâ minister, ingenuè; methodum hanc dicens irritam fieri, frustraq; fuisse Veteres. Parciùs inquam Ego, hæc Artificibus objicienda fuerant. Nam & Ego, diu multumq; versatus in consideratione Eclipsium; etsi sum expertus aliqua nocumenta à Causis Physicis; at ea non tanta fuerunt, per omnes Eclipses constanter, ut universam Astronomiam everterent. Viden' ergò Benevolo Lector, vel hujus Viri testimonio, Variationem Semidiametri Umbræ Longomontani, non esse per omnes Eclipses constantem? Optandum verò esset, ut Keplerus in vestibulo Veritatis constitutus, eandem cum Veteribus ingressus esset viam, ad inveniendam Solis Distantiam: cùm hucusq; triplam ferè Ptolemaica, non demonstret; sed Rationibus Harmonicis, quæ si non aliis, sibi saltem egregiè satisfaciant, confirmet. Nam quæ quæso hæc vanitas, ex Harmonicis quibusdam Rationibus, aut aliis incertis Speculationibus, id velle concludere; cujus inventioni tota veterum Astronomorum Schola, tantoperè insudavit? major sanè Hipparchi & Ptolemæi laus: qui inde ab antiquissimo Aristarcho Samio, per manus quasi acceptam Demonstrationem, admirandâ sagacitate perfecerunt; Geometricè quærentes, quod hoc pacto conjecturis tantum venamur, incertiores semper abeuntes, quàm accesseramus. Nec est quod Joh. Keplerus, in Ptolemæi Assumpta animadvertens, pronunciet esse suspectissima, tanquam ad hoc ipsum, quod Ptolemæus à Veteribus transsumpserat, evincendum, subornata: in

Hype-

Hyperaspiste Tychonis, pag. 187. Nam quòd ex Demonstratione artificiosissimâ apud Ptolomaeum, vera Solis Distantia non colligatur; est à falsis Semidiametris Solis, Lunae, & Umbrae; quae mutari possunt, salvâ Demonstrationis methodo: adhibitis n. verioribus Semidiametris, is est consensus eaq; connexio; ut si vel tantillum transmutes, totum Schematis Apparatum confundas, & Distantiam Solis diversissimam acquiras: uti nos praeeunte D. Lansbergio, pro diversis apud Autores Dedomenis, per Calculum experti sumus.

Quantum ad Observationes Artificium; non possumus omnes falsitatis accusare, quasi nullus animadvertere quiverit, veram quantitatem Semidiametri Umbrae, in loco transitus Lunae; est n. id possibile, si diligentia non desit: eoq; nec Processũ hunc ad investigandã Solis Distantiã, deserere quasi inutilem: nam Reverendus D. Lansbergius, in consiliũ adhibitis omnium Aetatũ Eclipsibus, incredibili labore, eam consecutus est Semidiametrum ἀκριβεῖαν, ut verissimum ostendat Solis à Terrâ intervallum per omnes Eclipses constanter, sicut in Uranometriâ, brevi, Deo volente ostensurus est. Quam dum exspectas, certus sis, neq; Tychonem, neq; ullum ejus Discipulorum, veram Solis Distantiam & Parallaxin, cognitam habuisse: & consequenter, eos commisisse errores qui ex incertâ Parallaxi Solis, in Motum ejus redundant.

REFUTATIO.

EXpendimus hactenus discrepantiolam illam, quam Hortensius in Observationibus Æquinoctiorum Tychonicis, irrito licet conatu repræhenderat: Nunc progreditur ipse ad Luminarium à Terra distantiam, & Semidiametrorũ eorundem, ut & Umbræ Terræ, in transitu Lunæ quantitatem, quæ parum aut nihil ad Solis motum faciunt; tantum, ut habeat, quod in Tychone & Longomontano carpat, de quâ re pluribus in Doctrinâ Eclipsium.

 Verum,

Verum, ut hæc controversia Benevolo Lectori planior fiet, brevem ejus elucidationem proponam. Veteres. Astronomi, Hipparchus & Ptolemæus, ac post eos, Nic. Copernicus, visibiles Luminarium Semidiametros primum diligenter observarunt; sicut & Semidiametrum Umbræ Terræ in transitu Lunæ per Eclipticam, mediante motu Lunæ à Sole interea. Postea conjecturis tantum distantiam Solis à Terra assumserunt, ut liquet ex Ptolemæo lib. 5. Almag. cap. 9: quod idem etiam fecit Dn. Tycho. In tali autem suppositione constituit Ptolemæus, mediam Solis & Terra distantiam 1165. Semid. Terræ, Copernicus 1142; Tycho verò, mediâ fermè inter utrumq; via incedens 1150, & non prorsus cum Offusio 1152, ut vult Hortensius; licet hic numerum in integris diametris 576, proposito non esset inconveniens. Videatur D. Tycho, lib. 1. Progymn pag. 472. Cœterum Semidiametrum Umbræ in transitu Lunæ, loco inter Apogæum & Perigæum in Eclipsibus medio, Sole etiam mediam distantiam occupante, quod attinet; si Semidiamet. Terræ 44½ m. assumatur; nihil hic ab Experientia & certâ Eclipsium Lunarium Dimensione committitur alienum, nec quicquam ferè discriminis inter Ptolemæum & Tychonem repetitur, velut patet Astron. Dan. Part. 2. pag. 173. Huic veterum & Dn. Tychonis, de distantiâ Solis à Terra, (quam alias ab exigua Solis Parallaxi inquirere, ipse Ptolemæus cap. citato statuit impossibile,) suppositioni, reliqui Astronomi absq; ulla alia demonstrationis certitudine, acquieverunt, usque dum Cl. Longomontanus caussam remotionis Solis à Luna ex Angulo digressionis hujus à Syzygiis mediis in Quadraturas quæsivisse visus est, & sic distantiam Solis à Terra 1288. Semid. Terræ demonstrasse, ut liquet Astr. Dan.

Part.

Part.2. pag. 112. Quæ certè inventio, quoniam & dictæ digressionis Lunæ rationem reddit, & hæc distantia Solis non ita multum Ptolemaicam superat, omnibus Astronomiæ cultoribus meritò est magnifacienda, & Eclipsibus, cum Longomontano, applicanda.

Quod verò Keplerus & Lansbergius diminutionem magnitudinis Eclipsium à Dn. Tychone per cœlestem experientiam in hisce Borealibus locis introductam, à Longomontano insuper in doctrina Eclipsium, per suas caussas luculenter assertam, sicut & umbræ diminutionem in transitu Lunæ, prout legere est Astron. Dan. part. 2. pag. 164. & seqq., improbent; id ideo factum existimo, quòd ipsi tali experientia fuerunt destituti: unde & Lansbergius, ut Phœnomena in Eclipsibus salvaret, visibiles Luminariũ Diametros pro lubitu, contra cœlestes veterũ & Dn. Tychonis observationes immutat, im̃utatas Eclipsibus accom̃odat, sicq; decurtatâ etiam Umbræ Semidiametro, distantiam Solis mediam in sua Uranometria investigat 1498¼ Semid. Terræ, super qua quidem inventione plurimum sibi, & restitutæ suæ Astronomiæ gratulatur, Eclipsesq; nonnullas (non autem omnes, ut ille existimat) huic normæ accommodat, nihil interim advertens, quantum, variatio illa, quam circa diametros Luminarium & Umbræ introducit, ab Apparentiis cœlestibus dissidet; ut jam nihil dicam de immani Fixarum à nobis remotione, quam tàm aucta Solis à Terra distantia in Hypotyposi Copernici (quam suam facit Lansbergius) demonstrativè requirit. Sed cum de his infra plura dicendi detur occasio, hic copiosior esse nolo: tantum de Intentione Hortensii verbum addam; qui existimat Solis motum ideò non rectè à Dn. Tychone assignatum, quòd distantiâ Solis à Tellure Lansber-

giana

giana non utatur, & consequenter Parallaxes suas minores faciat; licet differentia ista, si vel vera esset Lansbergii assertio, nihil sensibiliter in motu Solis alteraret.

Superest, ut hic etiam aliquid pro Longomontano, ad hunc Hortensii paragraphum: Nisi Longomontanus certissima demonstratione ostenderit semidiametrum umbræ hanc Anomaliam subire per omnia loca & tempora &c. reponam: Asseverat Longomontanus attenuationem umbræ ex inæqualitate aeris spissioris circa diversorum locorum Horizontes, nullam ferè mutationem subire: hoc Hortensius sic interpretatur, quasi variatio à peristasi aeris nulla esset, ut quæ aliàs sine dubio manifestæ foret inæqualitatis. Verum sciendum, aliam esse rationem umbræ, quæ à radiis Solis Horizontalibus semper & ubiq; eodem modo affertur; aliam Luminarium super Horizontem conspicuorum, quæ non itidem: illa siquidem omni loco diminuitur, cum crassus aer ubiq; Horizontem obsideat, in quem radii solares agendo, umbram quasi lambunt, & nonnihil depascunt, ut loquitur Longomontanus Astron. Dan. part. 2. p. 164 & 168: hæc verò non nisi in aere densiore supra Horizontem diversimode sese, juxta diversa Climata Polum versus diffundente, dilatentur. Neq; hic rejicit Longomontanus veterum observata, quoad umbræ diametrum & sensibilem Luminarium magnitudinem, ut ait Hoatensius, & facit Lansbergius; sed eadem potiùs confirmat. Anomaliâ refractionis illis incognitæ non solum sideribus, sed & Eclipsibus, licet diversimodè applicatâ. Quin & Refractiones radiorum Solarium juxta Horizontem, qui terram ex aversa umbræ parte perpetuò circumstant, in umbram terræ agere, in deliquiis Lunaribus ad oculum patet. Si enim quis in observatione Lunæ

næ tubum Opticum paulò antè initium, & mox post finem Eclipsis, cœlo sereno, adhibere voluerit, deprehendet vestigia quædam subrubicunda, parti illi umbrę, quæ Lunæ proxima est, aspersa; id quod in Eclipsi Lunari anni 1631. d. 29 Octobris in Horizonte Hafniensi est observatum. Eodem modo in Deliquio Solari, quoniam Luna opacum corpus est, etiam umbram versus aspectum nostrum projicit, quæ à radiis Solaribus in aere crassiore nonnihil ita inescatur, ut veram Lunæ magnitudinem non planè repræsentet; nam & Luna illuminata hic semper major verâ apparet. Atq; hæc Eclipsium historia apud nos verissima est, quam si alia ratione universaliorem reddere poterit Lansbergius, in examine Eclipsium dispiciemus. Porrò, quòd Hortensius Keplerum allegat contra Longomontanum in caussa de Anomalia Lunæ, à Refractione radiorum Solarium proveniente, id tale est, ut absq; admiratione quis illa legere non possit, quæ habet idem Keplerus in sua optica, p 279., ubi asserit, umbram terræ à Refractione radiorum Solis haud procul à tellure remotam, totam prorsus absumi; sed rursus in transitu Lunæ reddi. Verum, quia inter ipsum & Longomontanum controversia erat de tali radiorum solarium & aeris in his Borealibus locis operatione, qua sc. Eclipses imminuuntur, ideò Keplerus, ut veteribus ejusmodi Anomaliæ ignaris, in causâ aliena subveniret, tam hyperbolicè contra Longomontanum concludit, quasi hac umbræ Anomalia introducta, universa Astronomia everteretur, & nunquam inter Astronomos talis extitisset jam prius controversia. Atq; hæc etiam candido & intelligenti Lectori, contra hanc Hortensii accusationem, pro Dn. Tychone, & Cl. Longomontano, spero sufffectura.

6\. Tycho non cōsideravit Anomaliam præcessionis Æquinoctiorum.

SEcundò: Non consyderavit inæqualem Motum Sectionum Æquinoctialium. Cùm tamen ipse fateatur, diversam Anni quantitatem, & inæqualem Motum Stellarum Fixarum, aliis atq; aliis seculis, ab Astronomis fuisse observatum. Mirum verò, Tychonem Motum Nodorum reciprocum videre potuisse in Lunâ, qui reverà nullus est; & non vidisse in Sole, nam neque Hipparchus, neq; Ptolemæus, neq; Albateginus, nec Copernicus, nec Regiomontanus, neq; D. Lansbergius, ullam in Motu Nodorum Lunæ invenere inæqualitatem; quam solus Tycho ei assignavit: quâ Observationum certitudine, viderint Tychonici: ubi de Lunaribus agemus, easdem attentiùs consyderabimus. Certè Reciprocatio ista Sectionum Æquinoctialium, in Motu Fixarum tam evidens est, ut nisi quis omnium Astronomorum Observationes rejiciat; aut proprio Calculo à Cælo longissimè abeat, (quod in Tychonico Fixarum Motu fieri, perspicuo exemplo infrà demonstrabimus) non possit eam præterire. Quod cùm vidissent Longomontanus & Keplerus, ille in Astr. Danica, hic in Tab. Rudolphi, Æquationem Æquinoctiorum, etsi non adeò certam, aliquam tamen adhibuerunt: maxima enim Æquatio, demonstrante D. Lansbergio extendit se ad 1 gr. 14 scr. 16 sec. non 27 scr. 5 sec. ut habet Longomontanus; neq; ad 30 scr. 31 sec. ut Keplerus. Tycho autem, etsi Anomaliam in Motu Sectionum Æquinoctialium concedat; causam tamen non addit, cur eam negligat: & opinari licet, quod Rei difficultate absterritus, suum 51 sec. in Fixis Annuum Motum, ad 4 saltem secula, valere voluerit: de cæteris Sententiam hanc ferens; Ep. Astr. p. 45. quòd apparentis Octavæ Sphæræ Motus, exactam Cognitionem, vix ulli Mortalium absolutè perscrutabilem existimet.

REFUTATIO.

QUod Dn. Tycho Anomaliam Æquinoctiorum suo & proximis circumstantibus seculis non introduxerit, ejus

ejus rei rationem ipsemet in Progymn. suis passim reddit. Nam qui novis Phœnomenis observandis, & cœlo vindicandis, præcipuè esset intentus, ideo etiam Lunarium restitutionem ad hæc secula præmittere voluit sicut & stellarum fixarum, numero circiter 800, diligentissimè observatarum; ut ex illis Planetarum etiam loca quovis oportuno tempore acquireret. Et certè in illis observandis tam diligentem ac copiosum fuisse Dn. Tychonem accepimus, ut si diutius supervixisset, iis totam Astronomiam, facta suorum cum veterum observatis collatione, de facili perfecisset; ut ita nulli dubium foret, quin & inæqualem punctorum Æquinoctialium Sectionem, & obliquitatis Eclipticæ mutationem, aliaq; consimilia, quatenus veterum observata inter se collata, & à Refractionibus aliisq; vitiis liberata admitterent, Theatro suo Astronomico, quod operosè moliebatur, inseruisset. Interim tamen, propter hunc inæqualem sectionum Æquinoctialium motum, ipsum nihil sensibiliter à cœlo aberrasse, evincent non tam bina antecedentiâ, quàm subsequentia secula. Nam ab Annô Christi 1582. quo restitutionem Luminarium primum adornare cœperat, ad hoc usq; tempus, per integros 50 Annos, nihil in Sole deprehensum est à veritate alienum, quod evidenter in sensus cadere possit; ut vel hoc indicium esse poterit, tantam Æquinoctiorum inæqualitatem, quantam Nic. Copernicus introduxit, in cœlo vix dari, nedum quantam Ph. Lansbergius; qui eandem nunc ut apparet non tantum adauget super fundamentum admodum lubricũ; sed insuper Revolutione Copernicæâ duplo ferè constituit velociorem, ut ausim dicere, non duo, sed vel unum seculum, si mundus tam diu est permansurus, hanc vanitatem, ut & alias plures, cœlitus red-

arguturum. Et interim miratur Hortensius oscitantiam Tychonis, tali ratiocinio, ad calumniandum more excogitato: Qui considerat id, quod in cœlo non est; illum oportet magis considerare illa, quæ ibidem verè existunt: At Tycho Brahe motum Nodorum Reciprocum in Luna, qui re vera nullus est, consideravit: Ergo multò magis oportuit illum tam evidentē Æquinoctialium sectionum inæqualitatem æstimasse, eamq; restitutioni Solis ac Siderum adhibuisse &c. Verum cum ipsemet Hortensius satis intelligat suæ Assumtionis infirmitatem; ideò, ut eam roboret, & motum Nodorum inæqualem contra certissima Dn. Tychonis observata, lib. 1. Progymn. pag. 114. & seqq. tollat; statim ad Autoritates confugit inquiens, illum neq; ab Hipparcho, neq; Ptolemæo, neq; Albategnio, nec Copernico, nec Regiomontano, neq; à Magistro suo Ph. Lansbergio observatum; & proinde nullum esse: Quasi verò nihil unquam Dn. Tycho exactissimis suis observationibus invenisset, quod ab his esset neglectum, & nunquam prius animadversum: Nonné primus Tycho Refractiones siderum, observavit, & ad cœlum probavit? Nonné idem augmentum Anguli latitudinis Lunæ à Syzygiis in Quadraturas digredientis primus demonstravit? Ut alia ejusmodi hic præteream, inprimis quæ cursum & altitudinem Lunæ Hypothesi ejus inserta concernunt, utut illa Lansbergio minus arrideant, sicut suis locis, ad quæ ordine provocat Hortensius, plenius ostendetur. Nec est, quod interea existimet quispiam cum Hortensio, qui tantopere urget inæqualem Æquinoctiorum sectionem contra Tychonem, de qua tamen ipsum sufficienter, ut supra monui, temporis excusat brevitas, ideò indefessum ejus laborē, quem circa 800. aut plurium stel-

larum

larum fixarum accuratissimam in cœlo designationem & Canonicam Restitutionem exantlavit, fuisse frustraneum; siquidem ista Æquinoctiorum inæqualitas, vel è Copernico aut Lansbergio; vel potius Longomontano aut Keplero, ut qui hanc ex Veterum observatis debito modo restitutis maximè probent, poterit desumi, deinceps omnibus Stellis Fixis, unà cum ipsarum medio Motu potissimum temporis intervallo congruente, æqualiter applicanda. Et hæc etiam ad hanc Hortensii accusationem de Anomalia Æquinoctiorum à Tychone omissa, dicta sufficiant.

Textus Hortensii.

Tertiò: non habuit rationem mutationis Eccentricitatis Solaris inæqualisq; Motus Apogæi: quæ duo evidentissimè conspicua sunt in Cœlo, & ab omnibus Astronomis observata. Nam quia Ptolemæus eandem penè Eccentricitatem, & Apogæum retinuit, quod invenerat Hipparchus; non statim suspicari licet cum Tychone, Prog. Tom. 1. pag. 32. vel utriusq; Observationi, vel alterius saltem eorum, errorem aliquem subesse, sed causa erit perspicua si dicamus, Centrum Eccentrici in utriusq; Observatione, æqualiter ferè distitisse, à limite Maxima Eccentricitatis, in parvo Circello, (juxtà Theoriam Solis, in Progymnasmatibus D. Lansbergii, Cœlestibus Phænomenis congruenter expressam) & 285 Annis, quot sunt inter Observationem Hipparchi & Ptolemæi; contrà Successionem signorum in tantum delatum fuisse, quantum medij Apogæi Linea, processerat in Signorum consequentia. Inde enim factum necessariò, ut Apogæum verum, tempore Ptolemæi, eodem ferè loco Sphæra Fixarum conspectum sit, quo tempore Hipparchi; & Ptolemæus non confidenter, ut vult Longomontanus Parte 2. Astr. Dan. p. 48. sed secundum Rei veritatem, situm Apogæi, suo seculo eundem retinuerit. Post Ptolemæum; Albategnius, Arzahel, Regiomontanus,

7. Tycho non habuit ratioñe mutationis Eccentricitatis Solis, & inæqualis motus Apogæi.

Copernicus, D. Lansbergius, aliiq; variabilem Eccentricitatem, & inaequalem Apogaei progressum, deprehenderunt: nec quicquam causa superest, cur Tycho eam praeterierit; nisi fortè, quòd propriis Observationibus nimium addictus, rejectis inventis aliorum; Motum Solis ad omnium Temporum Observationes nequiverit extendere: quod satis arguit, continua ejus ab aliorum Observationibus discrepantia; quae non tantùm nostro seculo, sed praecipuè, cùm ad alia Tempora revocatur, est conspicua.

Nec video, quâ licentiâ Longimontanus, stabilem Eccentricitatem, & aequalem Motum Apogaei, nobis obtrudat, Astr. Dan. Parte 2. pag. 47 & 48; cum tot praestantium Virorum, & non minus in Observationibus exercitatorum, Inventa, contrarium evincant: cùm ipse Tycho, mutationem Eccentricitatis non omninò negarit; Motumq; Apogaeo, suae opinioni respondentem, ut fatetur pag. 48 dictae Partis secundae Astr. Dan. non addiderit. Et quid oberit, quo minùs dicamus; eum Observationes Veterum ad suum Propositum, violenter proculdubiò accommodasse, quod ibidem pronunciare non veretur de Ptolemaeo; cujus Apogaeum pag. 47. violenter promovet in 10 gr. Geminorum? Quasi verò Ptolemaeus, tantus Artifex observare nequisset, Apogaeum Solis, ab Hipparcho ad suum tempus mutatum fuisse; cùm Mutationem Apogaeorum in caeteris Planetis primus nobis manifestarit. Sed operaepretium est, videre, quàm pulchre Longimontani Tabulae, ex stabili Solis Eccentricitate deductae, cum Observationibus consentiant.

Ptolemaeus Anno Christi 140, Martii die 22, observavit Alexandriae Aequinoctium Verum apparens, horâ 1 post meridiem; verum horâ 2, à mer. vide Magni Operis lib 3. cap. 2. Tabulae Longimontani dant locum Solis in 0 gr. 14 scr. 55 sec. Arietis; quae Sol confecit horis sex: tanto citiùs debuisset Ptolemaeo apparere illud Aequinoctium. Similiter; Albategnius observa-

vit

vit Æquinoctium Autumnale verum, Aracta in Syriâ, Anno Christi 882, die 19 Septemb. horis 4 cum dimidiâ, & quartâ ferè, ante Solis Ortum; vide Albat. cap. 17; hoc est Sept. hor. 15 scr. 16 à merid. non 25, ut habet Longimontanus Parte 2, Astr. Dan. p. 105 ubi fatetur, se Observatione Albategnii, abesse horis 14½; quas ex Tabulis ejus invenimus 15½: & quasi re benè gestâ addit, neminem ante se, Albategnium hunc sibi propius reconciliasse; cum tamen D. Lansbergii Calculus, Observationi Albategnianæ, consentiat intra ⅛ partem horæ: uti videre est in ejus Progymnasmatibus, pag. 48.

His ita inter se collatis, neminem esse arbitror, qui non videat; Tabulas Longomontani, antecedentium Astronomorum Observationib., non congruere; quod tamen unicè sectari oportebat; etiam proprio Calculo potius reformato, quàm aliorum certissimis Observationibus in dubium vocatis. Sed is Tychonicorum penè omnium mos est; ut quoties Observationes Veterum, Placitis suis non convenire cernunt; toties eas limitent, castigent, emendent rejiciant, aut planè invertant: viam monstrantes, quâ si quis in eorum Observationes animadvertat; & quoties Cælo disconveniunt, ad Limitationem trahat; tandem efficiat, ut neq; sibiipsis, neq; Cælo, neq; propriæ ipsorum Hypothesi, ullatenus consentiant. Non sunt profectò, hoc modò, grati ergà eos, qui labore, curaq;, lucem nobis aperuere in hâc luce; ut rectiùs de illis Plinius: neque considerant, sine eorum Auxilio, nihil nos in hâc Arte posse profecere. Nam si Observationes Veterum, quantumvis diligentes pro arbitrio rejicere liceat, nulla unquam condetur Astronomia: & si (ut monet Albategnius cap. 52) ipsi propter instrumenta, quibus hæc observabant, decepti sunt; & nos similiter necessariò decipimur; cum non nisi per Observationes eorum. Observationis nostræ possit esse consideratio. Valeant ergò, quotquot Veteres, eorumq; Observationes, tàm parvi faciunt; & quos nullo tantorum Artificum, tàm perspi-

cacium

cacium ingeniorum tangit Reverentia; nihil quoq; suprà istorum Conatus, unquam censeantur effecturi.

REFUTATIO.

DE duobus hic agit Hortensius, mutatione scilicet Eccentricitatis Solaris, & inæquali motu Apogæi, quæ ambo licet reverâ non existant, nec ab aliis, nisi solo Copernico, ex observationibus minus accuratis, & Refractionum vicio laborantibus primum assumta, & in Hypothesin redacta: Hortensius tamen ista evidentissimè in cœlo conspicua esse, & ab omnibus Astronomis observata asserere non veretur; tantum quod videat ista confictæ Hypothesi Copernicææ, à Ph. Lansbergio renovatæ congruere; ignorans interim, etiam falsis observationibus Hypotheses posse accommodari. Magis decuisset Hortensium, si illud obtinere voluisset, prius observationes Veterum, quæ non tantum Armillarum exilitate & luxatione, ut infra quoq; ab ipso ostendetur Ptolemæo, sed etiam Refractione, omnibus Horizonti vicinis adhærente, laborant, ad Examen veritatis revocasse; nimiumq́; Ptolemæi & Hipparchi in Annua quantitate Solis, & hujus cum Lunari, consensum, (de quo videatur illustr. Scaliger lib. I. Theor. pag. 30. & seq.) à suspicione vindicasse; &, quoniam hæc res ut plurimum à determinatione temporis ingressus Solis in 4 Puncta Cardinalia ♈/♋/♎/♑ dependet, tam certam Ptolemæi circa eadem demonstrasse temporis mensuram, ut opus non fuisset illam contulisse cum Plinianâ, lib. 10. cap. 25. è designatione Sosigenis & Julii Cæsaris, quorum seculum intermedium quasi fuit inter Hipparchum & Ptolemæum, de qua re legatur Astr. Dan. lib. I. pag. 34. Ob ejusmodi incommoda, aliaq́; complura Veterum observatis in Solis motu adhærentia, cœpit Cl,

Lon-

Longomontanus hanc rem diligentius æstimare, eamq́; subductis rationibus, lib. eodem, pag. 47, ut & anteced. & consequente Commentarii Solis eò deduxit, ut Anomaliæ istæ mutationis Eccentricitatis Solaris, & inæqualis Motus Apogæi, ex incertis observationibus originem trahentes, rursus è naturâ cœlestium eliderentur, nec commenta ista calculum maximis frustrà involveret difficultatibus; idq́; eâ demonstrationis discretione, ut si eam Hortensius absq́; livore & prçjudicio in dicto Commentario legisset & perpendisset, non licentiæ Longomontani, sed sagaci potius industriæ tribuisset, quòd accuratissimis Tychonis observationibus suffultus (etiam contra ipsius Tychonis quondam spem, sed non conatum, quod ipso opere demonstrasset, si tam diu vixisset, donec Veterum observata in Examen & debitam cum suis comparationem adducere potuisset) Astronomiam ab hisce tricis, tantum à falsis, ut modò dictum, observationibus obortis, liberare voluerit, & potuerit. Quin & Albategnii, & Arzahelis Eccentricitas Solis inter omnes minima, licet non item Solis obliquitas minima, satis ostendit, quàm benè Eccentricitatis Solis mutatio variationi obliquitatis Eclipticæ respondeat, ut proinde satius fuerit inæqualitatem Æquinoctiorum obliquitati Eclipticæ annexam, uni, cum Longomontano, Hypothesi includere, quæ extat lib. 1. Theor. Astron. Dan. pag. 88. Porrò, si Motus Apogæi Solis in Examen vocetur, apparebit statim, etiam è simplici ejus diductione, lib. eodem Astron. Dan. pag. 47 & seq. inæqualitatem Copernicæam $7\frac{2}{5}$ gr. aut Lansbergianam $5\frac{3}{7}$ [neq́; enim hîc in mensura & revolutione conveniunt] satis incongruenter hujus Motui esse accommodatam. Ostendat enim, si poterit Hortensius observationibus certis & indubitatis alicubi

 ab

ab Hipparcho ad Tychonem, imò à mundi exortu ad nos usq;, vel unius gradus in Motu Apogæi Solis, inæqualitatem, prætèr illam, quam Ptolemæo affingunt, 5 gr. circiter, ob retentum proculdubio æquale Temporis intervallum, inter ingressum Solis in ♈ & ♋ tam Hipparchi quàm Ptolemæi temporibus. Nec hoc cuiquam Astronomorum mirum videbitur, qui norunt Tropicum Solis locum, propter declinationem inibi minus variabilem, nullam admittere satis præcisam observationem. Verum si Hortensius operâ Præceptoris sui Lansbergii [qui fortè omnia valet] ostendere poterit, Apogæi Solis inæqualitatem 5⅜ gr.; ostendat etiam aliquâ ratâ observatione ejus duplam 10⅝ gr.; cum Hypothesis requirat, ut in tantum inter se observationes circa Apogæi Solis constitutionem aliquando dissideant; apud Copernicum verò, juxta Hypothesis Solaris exigentiam, 14⅝ gr. Adhæc, cur non etiam adscribit Hortensius Lunæ & reliquorum Planetarũ Apogęis suum inæqualem motũ &c.? Judicent jam intelligentes, an Eccentricitatis Solis mutatio, & Apogęi motus inæqualis in cœlo evidentissimè sint conspicua, ut loquitur Hortensius, an secus? Imò ibi non esse, è dictis patet, nec ab uno potest colligi Ptolemęo, nedum ut sequentibus seculis Solis cursui ritè applicari possit. Præterea, ut etiam de discrepantiâ illa aliquid dicam, quæ reperitur inter Æquinoctium vernale Ptolemæi, itemq; Autumnale Albategnii, & Calculum Longomon. è Tabulis: illa facilem merebitur excusationẽ, apud eos inprimis, qui Cõmentarium ipsius de Motu Solis, in Astr. Dan. legerint; & juxtà æstimarint Veterum instrumentorum, maximè circa Æquinoctia ab Hipparcho & Ptolemæo observata, insufficientiam, quam ipse Ptolemæus verbis manifestis astruit lib. 3. Almag. cap. 2. inquiens:

C 2 Potest

Poteſt non ſolum in Tropicis obſervationibus, verum etiam in Æquinoctialibus error aliquis accidere, uſq; ad quartam unius diei partem. Nam ſi in 3600 ſolùm particula circuli (qui per polos Æquinoctiales deſcribitur) ſitus aut diviſio inſtrumentorũ ab exactâ ratione diverſificabitur, hanc ſecundũ latitudinem acceſſus Solis juxta Æquinoctiales proportiones quarta parte gradus unius in obliquo circulo ſecundum longitudinem motus adæquat, ut diſcrepantia uſq; ad quartam proximè diei unius fiat. Præterea major error accidere poteſt, quando per inſtrumenta fiunt obſervationes, quæ non obſervationum ipſarum tempore exquiſitè poſita ſunt, ſed jam olim à certo principio ſic conſtituta, ut ad longum tempus firma permaneant. Solet enim fieri longitudine temporis occulta inſtrumentorum hujuſmodi commotio, ut in Armillis æneis apud nos in Paleſtra, quæ viderentur Æquinoctialis circuli ſuperficie propoſitionem habere, perſpicere quiſpiam poterit, adeò enim diligenter nobis obſervationibus ſitus earum lapſus eſſe videtur, & maximè majoris atq; vetuſtioris, ut nonnunquam etiam bis in iiſdem Æquinoctiis cavæ ſuperficies ipſarum illuminatæ ſint &c. Hic duo præcipuè circa inſtrumenta Veterum refert Ptolemæus, quæ errorem in obſervando cauſari poterant: Unum, quòd in Armillis iſtis ea circuli maximi magnitudo ſæpè non exſtet, ut ſinguli 360. gradus poſſint in ſexagena, ſed dena tantum ſcrupula dividi: quo efficitur, ut ſena illa minuta in declinatione Solis intermiſſa, 15 min. dent in longitudine, quæ in Motu Solis quartam fermè diei partem, juxta Ptolemæum, conſtituunt: Alterum, quòd de luxatione Armillarum Alexandriæ ab Hipparcho relictarum ſubjicit Ptolemæus, id inter alia, etiam Refractionis Solis apud

Alexandrinos, præcipuè Horizonti vicinioris, indicium est. Ut vel hinc appareat, ejus considerationem non absq; caussâ à Longomontano, circa Solis restitutionem esse susceptam, qui etiam, ne ejusmodi Armillarum à vero Poli situ remotio, aliquid erroris tanto temporis intervallo, quod inter Hipparchum & Ptolemæum effluxit, medio motui Solis ingereret, maluit ejus constitutionem ab ipso Hipparcho ordiri; Cujus quoq; Æquinoctia satis benè cum calculo Longomontani conveniunt, licet non in ipsis Secundis, cum Lansbergio, quòd id ridiculum sit; sicut & istud, meo quidem judicio, quo pag. 10. Progymn. suornm ostendere intendit, Parallaxin Solis Horizontarlē ita Æquinoctiis applicandam, ut vernum inde per 1. horam tardius ingruat; Autumnale verò tantundem anticipet in Instrumentis Armillaribus perpetuò; Astronomi siquidem satis norunt, Parallaxes veræ Altitudini Solis detrahere, licet diversimodè Phænomeno applicentur, prout revolutionem cœli sequitur; & interim tamen non semper esse Horizontales &c. sed de eo etiam alij dispicient.

Ex his hactenus è Ptolemæo prælibatis, planum evadit, non ita novum esse, si differentia aliqua, & quidem satis notabilis inter Æquinoctia à Veteribus, Ptolemæo & Albategnio, observata, & Tabulas Longomontani in Astronomia Danica, occurrat: cum & ipse Copernicus proximo hoc seculo, plus dimidio unius diei ubiq; fermè in motu Solis repræsentando, ab ipso cœlo diversum eat. Ut proinde hic satis mirari nequeam, iniquissimum Hortensii judicium, qui existimat Longomontanum rectius sibi suæq; famæ consuluisse, si accuratissimis Tychonis observationibus relictis, suum calculum, Veterum incertis accommodasset observatis; cum interim

sciat,

sciat, aut scire debuisset, nullas unquam perennes Siderum in Hypothesibus constitui posse Revolutiones, nisi observationes cœlestes, quæ harum principia sunt, veritati omni ex parte consentiant, & ab incommodis præmissis sint immunes. Interea tamen etiam Artifici Astronomo opera danda est, ne Anomaliæ ab incertis provenientes observationibus, alicubi in Hypotheses introducantur, & sic Entia præter necessitatem multiplicentur: sed potius, ut Hypothesium caussas, quoad possibile, reddat, non tàm, ut mea fert opinio, à naturâ inferiorum, quod D. Keplerus conatus est; quàm superiorum seu cœlestium, circa plures Planetarum Revolutiones, sibi invicem, ut in Horologiis, contranitentes, quod Platonicæ Philosophiæ admodum est consentaneum. Neq; ex toto verum est, quod asserit Albategnius Cap. 52.: „ si Veteres propter instrumenta, quibus hæc observabant, de- „ cepti sunt, & nos similiter necessariò decipimur, cum „ non nisi per observationes eorum, observationis nostræ „ possit esse consideratio: Hic enim ad medios Motus præcipuè respicere videtur Albategnius, qui ut plurimùm è Veterum dependent observatis: At in cæteris, error eorum non mox novis observationibus est asscribendus, inprimis illis, quæ Organis sufficientibus (qualia præ omnibus Tychonica hactenus sunt æstimanda) debito modo fuerint acquisitæ. Neq; enim ideò Dn. Tycho suo seculo in observationibus Planetarum, Stellarum Fixarum, & novorum cœli Phænomenωn, quòd Veteres lapsi sint, aberravit: Nec fortè ipse adeò Albategnius, utpotè cujus celerior Æquinoctiorum præsentatio, ex nimia temporis apud Ptolemæum, inter ipsum & Hipparchum productione, originem traxisse videtur, quæ tantam alias subirrepentem Anomaliam annis 740. inter Ptole-

mæum & Albategnium meritò diminuisset; Id quod ex observatione utriusq;, Ptolemæi sc. & Albategnii circa Cor Leonis habita, quodammodo apparet. Nec dubium est, quin omnes interim Astronomi, præter Ph. Lansbergium, ad tantam Anomaliam obstupescant, eamq; aversentur, utpote cui æqualis nullo unquam tempore, nec ante, nec pòst, ab Artificibus in cursu Solis, & ejus ad puncta Æquinoctialia accessu, sit observata, ut proinde ista Albategnii Æquinoctia non immeritò sint à Copernico repudiata, & à Longomontano, ob minus cognitum observandi modum, suspecta. Hinc quoq; non nisi mediocre Elogium inter Astronomos ei tribuitur à Tychone, lib. I, Astron. circa finem: hoc Disticho:

Emendare aliquid, licet Albategnius orsus,
Non tamen exactas protulit ille vias.

Et hæc etiam existimo ad hanc Hortensii criminationem diluendum sufficere.

TEXTUS HORTENSII.

8. Tycho non rectè constituit medium Solis Motum.

Quartò: Motum Solis medium Tycho nequaquam rectè constituit. Nam cùm Motus medius Solis, colligatur ex verà Quantitate Anni Tropici; isque ob Sectionum Æquinoctialium, Motum reciprocum, & mutationem Eccentricitatis & Apogæi Solis, inæqualis perpetuò appareat: certum est, nisi removeantur hæc impedimenta, veram Anni Tropici Medii quantitatem, nunquam posse obtineri. Sed Tycho Brahe ut diximus, neutram causarum Inæqualitatis Anni Tropici Veri, rectè consyderavit; Motum ergò medium Solis, Cælo congruum, haud constituit. Quòd si adhibuisset veram Prosthaphæresin Æquinoctiorum, & mutationem Eccentricitatis Solaris; non est dubitan-

bitandum, quin veram quoque Anni Tropici Medii quantitatem, certò obtinuisset: est enim adeò constans dictarum causarum conspiratio, ad inferendam Anni Tropici Veri Inæqualitatem; ut si pro diversorum Autorum Ætate, debitè applicentur, eandem prorsus, prodant Anni Medii quantitatem tempore Hipparchi; quam Ptolemei, & Albategnii; neque aliam Ætate hujus, quam nostrâ; & per consequens, eundem per omnia Secula, Motum Solis medium: qui quidem in singulos dies, ex Demonstratione D. Lansbergii, est 59 scr. 8 sec. 19 tert. 45 quart. ferè.

Tycho autem, sine ullo respectu ad inæqualitatem Anni Tropici, à præcedentibus Astronomis inventam; tali (ut inquit Prog. Tom. 1. pag. 45.) solummodò Restitutione Cursus Solaris contentus; quæ hisce proximis Seculis, intrà 300 aut 400 Annos, satisfaciat; longè abit à verâ quantitate Anni, & Motus medii Solis: vult enim hunc esse 59 scr. 8 sc. 19 tert. 50 qu. ferè; qui excedit Motum medium D. Lansbergii; penè 5 quartis.

Longomontanus, adhibitâ aliquâ Æquinoctiorum Æquatione Astron. Dan. Parte 2. pag. 97. invenit 59 scr. 8 sec. 19 tert. 48 quart. excedens D. Lansbergium quartis 3. Sed cùm stabilem Solis Eccentricitatem supponat; & Prosthaphæresin æquinoctiorum nimis contrahat; certum est, etiam ejus Motum medium, Cælo & Observationibus omnium Astronomorum, minimè respondere.

REFUTATIO.

HÆc ultima est, Hortensii Criminatio, circa medii Motus Solaris constitutionem, quam non à D. Tychone aut Cl Longomon., sed solo Lansbergio ritè elaboratam hoc evincere conatur Syllogismo: qui non attendit inæqualitatem Æquinoctiorũ, & reciprocam Eccentricitatis & Apogæi Solaris mutationem, is neq; veram Anni Tropici quantitatem definire, aut medium Solis Motum, qui

ab

ab istâ unicè dependet, rectè constituere potest: At Tycho dictas inæqualitates non considerat; ergo neq; medium Solis motum rectè constituit &c. R: Propositio languida est; Constat enim enumeratione earum præcipuè rerum, quæ in constitutione Anni Tropici maximè abundant; ut sunt; Eccentricitatis mutatio, & reciprocus Motus Apogæi Solis; Quæ duo in cœlo non esse, multò minus evidenter ibidem conspicua; ut vult Hortensius, superiori disquisitione ostendimus. Restat proinde exigua illa Æquinoctiorum inæqualitas, quam obliquitatis Eclipticæ mutationi in unâ Hypothesi rectè unitam extare diximus lib. 1: Theor. Astron. Dan. p. 88. Et interim tamen ipse Tycho rationes reddit, cur maluerit ex ratis & perspectis observationibus, Anni Tropici Quantitatem, & hinc etiam medium Solis motum ad proximas Annorum centurias derivare, quàm ex incertis veterum observatis ad longissima secula extendere; quæ legantur lib. 1. Progym. pag. 53 54 & seqq. Nec dubium est, quin cursus Solaris per ipsum facta Restitutio satis præcisè hisce proximis seculis sit cœlo responsura; dum contrà, Lansbergii suppositionem, vel bina proximè subsequentia secula æq; eludent, atq; jam ipsum cœlum Copernici calculum refellit. Nam & tardior Solis Motus medius ab ipso constitutus, & nimia Sectionum Æquinoctialium Prosthaphæresis, Anomaliâ hujus suo Apogæo nunc appropinquante, defectum Calculi Lansbergiaci suo tempore arguet. Caussa autem, cur Annus Tropicus Tychonis, minor sit medio; sed motus Solis medius apud eundem concitatior, hæc esse videtur, quòd motus Anomaliæ Æquinoctiorum, Perigæum suum, ex constitutione Longomontani, pertransiens, aliquid exiguæ illius deputatæ inæqualitatis, motui Solis magis

magis magisq; adjiciat: ut sic Calculus Motus Solaris è Tabulis Tychonicis diu cum Longomontani conveniat, nec quid sensibiliter, magis quàm hactenus per Annos 50., à cœlo diversum eat: id quod posteri, si qui futuri, rectius dijudicare poterint. Et tantum etiam de Sole.

TEXTUS HORTENSII.

HÆc sunt è quorum defectu apertè colligere est, Motum Solis à Tychone nondum accuratè esse restitutum. Transeo nunc ad Lunam, cujus Motibus investigandis, se ingentem industriam, variorumq; Instrumentorum copiam, adhibuisse, non uno in loco testatur. Ostendam autem, non aliter quàm suprà, Observationes ejus sibi non constare; & quæ ex iis deduxit, non esse Cœlo consentanea; postquam Deo favente, & viam monstrante D. Lansbergio, detractâ Autoritatis Tychonicæ Larvâ, Rem penitus introspexi. Transitio.

REFUTATIO.

PRiorem hujus Transitionis partem, de Motu Solis non accuratè à Dn. Tychone restituto, in superioribus ita discussam arbitror; ut verear, ne in posteriori, in qua Larvâ Autoritatis Tychonicæ, ut loquitur Hortensius detractâ, Lansbergianam induit, hoc est; certissimis Tychonis observationibus, quas frustrà impugnat, relictis, commenta Lansbergii amplectitur, omnibus intelligentibus se exponat deridendum &c. Sed ad rem.

TEXTUS HORTENSII.

UTq; ab Eclipsibus Lunæ fiat initium; quas ternis aut quaternis accuratissimis Organis observavit; animadverti non tantam iis inesse certitudinem quantam multis Tycho passim deprædicat. Nam Medium Eclipseos Lunaris Anni 1584. 7. Nov. quod P. Wittichius Cassellis observaverat hora 13. scr. 3. post merid. & Brucæus Rostochii, hor. 13. scr. 4.; Tycho se observasse scribit, Epist. Astr. pag. 72. hor. 13 scr. 8.; & carpit Wittichium, quod octavâ 9. Tempora & magnitudines Eclipsium, non satis exactè, à Tychone observata.

octavâ horæ parte in observatione peccarit: cùm tamen ejusdem Deliquii Medium, propriæ Observationis inconstantiâ, contigisse scribat hor. 13. scr. 12. Progymnasm. Tom. 1 pag. 02. de Motu Lunæ.

Eclipsi item Lunari, Anni 1587, Septemb. 6.; de quâ, licet saltem per intervalla, momentanea quadam serenitas, per recurrentes nubes illuceret; se intrà 2 aut 3 scrupula certum esse Rhotmanno affirmat, Epist. Astr. pag. 113. in Catalogo Eclipsium, assignat hor. 9 scr. 16. Sed Christianus S. Longomontanus, Observationum Testis; Astron. Dan Parte 2. p. 52. eidem tribuit hor. 9. scr. 30. excedens Tempus à Tychone annotatum, scrupulis 14. Sic & defectui Anni 1594. Octob. 19. Tycho assignat hor. 19. scr. 26.: Longomontanus, hor. 19. scr. 16. deficiens ab illo scr. 10.

Confer, si lubet, etiam reliqua Eclipseon momenta; quæ Tycho & Longomontanus referunt: offendes interdum discrimen scr. 7. ut Anno 1576 & 78.: interdum scr. 6. ut 1595 & 99.: sæpius scr. 4. aut 3. ut 1592. 96. & 1581. 84. Unde non sine ratione suspicari licebit, Tychonicos serò tandem didicisse, quod Ptolemæus verissimè asserit, Magni Operis lib. 5. cap. 10. scilicet in Apparentibus Conjunctionibus & Oppositionibus, octavam horæ partem neglectam, vix sensibilem errorem inducere: & proindè à nimiâ istâ Magistri sui, ad scr. 2 aut 3, scrupulositate, liberiùs recessisse. Aut quod verisimilius videtur; Eclipsium momenta, ad consensum vitiosi sui Calculi, contrà Observationes, violenter detorsisse; quæ jam ante vix ad actavam horæ partem, multò minus ad scr. 2 aut 3, sibi constabant.

Deindè: in Observationibus Eclipseon Solarium non parùm hallucinatum vidi. Nam defectum Anni 1567. Aprilis 9, cujus Medium Tycho Brahe scribit in Literis ad Clavium, se adolescentem Rostochii ad littus Maris Balthici, vidisse, in ipso quasi Meridie: celeberrimus Joh. Keplerus, Opt. pag. 297. Uraniburgi ex Calculo Tychonis contigisse ait hor. 0. 10. scr. post meridiem; &

de-

defeciſſe Dig. 6 ſcr. 29. Tycho verò, Progymn. Tom. 1. pag. 62. de Motu Lunæ, aſſignat ei ipſum meridiem, & digitos 6 ſcr. 20. & in aliâ ſchedâ ut teſtatur Keplerus, hor. 11 ſcr. 0. dig 9 ſcr. 0. qua nullo pacto conciliari poſſunt. Manifeſtum igitur eſt hanc Tychonis Obſervationem vitioſam eſſe, utpote, quæ neq; in tempore, neq; in magnitudine ullatenus ſibi conſtat.

Anno 1600. 30. Junii, Keplerus Gratii in Styriâ, obſervavit Quantitatem Eclipſeos Solaris 7½ Dig. ſub Altitudine Poli 47. gr. 2. ſcr., Optic. pag. 427. Tychonici in Arce Benaticâ, tantùm Dig. 5. quanta etiam ſcribitur in Progymnaſmatibus. Sed cùm Keplerus 3. gr. Auſtralior; totidem ferè (ut ait) ſcrupulis viderit Solem tectiorem; patet dictam Eclipſin Benaticæ apparuiſſe ſaltem 6½ Dig. ut diſcrimen ſit 1¼ Digiti: quod ulteriùs confirmari videtur Teſtimonio doctiſſimi Maſtlini; quem ibidem, hoc unum Keplerus excepiſſe dicit, quod notabiliter ultrà Medium Sol defecerit.

REFUTATIO.

SI Aſtronomus eſſet, & obſervationibus, tàm cœleſtium Phœnomenon, quàm Eclipſium, Lunarium æq; ac Solariũ, aſſuetus Hortenſius (aut ipſe Lansbergiᵒ, ex quo has Calumnias hauſiſſe videtur) nunquam diſcrepantiolam illam temporis, quæ ad pauca tantum minuta ſe extendit, Dn. Tychoni vicio vertiſſet. Ecquis enim tam perſpicax eſt, qui initia & fines Eclipſium obſervando, etiam inter nubes quandoq;, præciſe determinare poterit? Expertus id eſt Dn. Tycho, etiam in quatuor aut pluribus interdum ſtudioſis, ſingulis ſeorſim ad ſingula inſtrumenta collocatis; Neq; id mirum; nam dum alii magis attenti, etiam aſperginem umbræ, tàm terreſtris in deliquio Lunæ, quàm ipſius corporis Lunaris, in Solari, à radiis Solis illuſtratæ, (de qua ſuprà) pro initio & fine Eclipſis acciperent; alii non niſi viſibilem ſatis corun-

 dem

dem defectum; factum est, quòd eædem Eclipses, etiam in iisdem locis, pro variâ observantium æstimatione, nonnihil variaverint; quantò magis in locis longiùs ab invicem distantibus, etiamsi differentia meridianorum eorundem aliàs satis esset cognita? Adhæc, neq; tempora ex observationib' Solis, Lunæ aut Stellarum satis certa acquiri possunt, nisi illæ in locis oportunis fuerint habitæ: Nam si circa ortum aut occasum instituantur, ibi Refractiones; si circa meridiem, ibi invariabilis ferè altitudo, aliquot minutorum errorem tempori important: ut nihil addam de Quadrantis insufficientiâ, & Horologiorum, si quis hinc tempora accipere velit, crebrâ à cœlo aberratione: ut vel ob has caussas, aliquem in nonnullis Eclipsibus effato Ptolemæi lib. 5. Almag cap. 10. ab Hortensio citato, locum demus; non verò omnibus, quas nunc certius, Tubo Optico adjuti, observamus ingruentes, quàm olim. Interim tamen, in illis per Organa sufficientiâ observandis tantum Dn. Tycho suo tempore præstitit, quantum aliqua valuit unquam humana industria: ut proinde discrepantiam illam in observatione Eclipsis Anno 1596. d. 9. Aprilis, à Dn. Tychone Rostochii habitâ, quam Hortensius Kepleri testimonio, ex quadam schedâ, extendit, in tempore ad horam integrã; in magnitudine, ad $2\frac{2}{3}$ dig. nugalem esse existimem; nisi eandem schedam manu Tychonis exaratam ostenderit; quod fortè faciet ad Calendas Græcas. Neq; enim verisimile est Dn. Tychonem, qui aliis veritatis & constantiæ Exemplar in vita fuerat, in tantum à seipso & veritatis tramite recessisse, ut quam in ipso quasi meridie $6\frac{1}{3}$ dig. observarat Eclipsin; eandem in alia scheda assereret plus integra hora antevertisse, & $2\frac{2}{3}$ digitis observatâ majorem extitisse; licet Keplero forte magnitudo 9 dig. magis

gis arriserit, ut qui imminutionem Eclipsium Solarium, in hisce Borealibus locis, satis notabilem, hactenus admittere noluerit. Deniq; quòd Eclipsin Anno 1600. d. 30 Junii Benaticæ in Bohemia observatam attinet, caussam, cur illa, opinione Dn. Tychonis aut Longomontani, qui ejusdem observationi interfuit, major apparuerit, reddit ipse Longomontanus lib. I. Theor. Astr. Dan. pag. 166. Et hæc quoq; Eclipsis, cum aliis nonnullis in Dania & Norvegia observatis occasionem ipsi præbuerunt Apparentiam Eclipsium in hisce Borealibus locis diminuendi; sicut & illa Anno 1608. ult. Julii, de qua pluribus infrà agetur, ubi Hortensii improbationes circa Luminarium Semidiametros in disquisitionem vocatæ fuerint. Et hæc proinde momentis Eclipsium hic loci sufficiant.

TEXTUS HORTENSII.

Tertiò: loca Lunæ extrà Syzygias capta, non majori certitudine constare, didici. Nam pag. 125, Tom. I. Progym. Tycho Anno 1587, Augusti 4, horâ 9 P.M. Altitudinem Lunæ Meridianam ex Observatione, ponit 15 gr. 1 scr. verum locum Lunæ in 7 gr. 31⅔ scr. Capricorni: Latitudinem visam 5 gr. 14 scr. 49 sec. veram 5 gr. 6 scr. Borealem: quarum differentiam 8 scr. 49 sec. sumit pro Refractione Lunæ. At pag. 460, assignat Lunæ Altitudinem visam 15 gr 3 scr. locum verum 7 gr. 30 scr. Capricorni: Latitudinē veram 5 gr. 12½ scr. Bor. Refractionē 6 scr. Differentia inter Altitudines Lunæ, est 2 scr. totidemq; inter utrumq; ejus locum. Inter Latitudines veras 6½ scr. inter Refractionē pag. 460, & eam, quæ ex Tabula colligitur, scr. 2; & totidem inter Latitudinem visam, & veram posteriorem: deniq; si hac ut accuratiore uti velis, deprehendes in loco Lunæ dimidio Gradu peccatum esse: nam ex Ascensione Rectâ & Latitudine prodit locus in 8 gr. 1 scr. Capricorni; assumptâ maximâ Solis Declinatione 10. Loca Lunæ Extra Syzygias non rectè observata à Tychone.

 23 gr.

23 gr. 30 ſcr. Verum quia Keplerus in Appendice ad Progymn. Tom. 1. hæc excuſare nititur, quòd priori tempore, obiter, & perfunctoriè dicta ſint; quæ verò de Lunaribus Tycho ſcripſit, poſterius elaborata & perfectiora; nolo hunc locum ſtrictius urgere; ſed conferre me ad illuſtre exemplum Obſervationis Lunæ 1587, Aug. 17: quod & Tycho Brahe, & ipſius Aſſeclæ, in fidem Calculi ubiq; proferunt: ex quo etiam patebit. Declinationem Solis maximam, noſtro ſeculo non eſſe majrem 23 gr. 30 ſcr.: quod ſuprà præmiſi me demonſtraturum.

Anno igitur à nato Chriſto 1587, Auguſti die 17, hor. 19 ſcr. 25 à Meridie; obſervatus eſſe ſcribitur locus Lunæ verus, per Inſtrumenta Tychonica, in 26 gr. 23 ſcr. Geminorum; ſeu ut Longomontanus limitavit in 26 gr. 21½ ſcr.: habens Latitudinem veram 5 gr. 13 ſcr. 15 ſec. Auſtralem. Vide Progymn. Tom. 1 pag. 023, & 114. Tab. Friſ. Mulerij, pag. 409. Aſtron. Dan. Part. 2. pag. 123. Erat autem Luna, non in Quadraturâ Solis, ut refert ibi Tycho, ſed penè in Aſpectu Sextili; ejuſq; Centrum in Meridiano, ut habet pag. 460, & ex aſſignato tempore deprehenditur. Ponit enim locum Solis in 4 gr. 5 ſcr. Virginis; cujus Aſcenſio Recta eſt 155 gr. 59 ſcr.: huic additis 291 gr. 15 ſcr. quot competunt horis 19 ſcr. 25 à Merid. venit Aſcenſio Recta M. C. & Centri Lunæ, 87 gr. 14 ſcr. cui ex Tabulâ Aſcenſ. Rectarum cedunt 27 gr. 28 ſcr. Geminorum; pro loco Lunæ ex ſimplici Aſcenſ. Rectâ.

Quoniam verò Polus Eclipticæ non eſt præciſè in Meridiano, patet, locum Lunæ aliquatenus à Medio Cœli diſtare in Antecedentia Signorum. Adi ergò Canones Mediationum Cœli Regiomontani, in Dodecatemorio Geminorum, & videbis Aſcenſioni Rectæ 87 gr. 14 ſcr. cum Latitudine verâ 5 gr. 13 ſcr. Auſtrali, deberi in Eclipticâ, 27 gr. 21 ſcr. Geminorum; qui eſt veriſſimus locus Lunæ.

Tycho Brahe, neglectâ differentiâ inter Medium Cœli, & locum Lunæ; ex aggregato Latitudinis Lunæ 5 gr. 13 ſcr. 15 ſec. &

De-

Declinationis ejus 18 gr. 15 scr. 13 sec. Borea, accepit Declinationem Gradus culminantis 23 gr. 28 scr. 28. sec. quæ ei ex Tabulâ Declinationis Partium Ecliptica, dedit 26 gr. 23. scr. Geminorum. At si simul Tabulam Accensionum Rectarum consuluisset, ex Ascensione Rectâ 87 gr. 14 scr. invenisset 27 gr. 28 scr. Geminorum, quem locum nos tàm ex Ascensione Rectâ, quàm Declinatione Medii Cæli sine respectu ad Latitudinem, collegimus.

Causa discriminis non alia est, quàm Declinatio Solis maxima falsò assumpta 23 gr. 31 scr. 30 sec. Vidisti enim ex verâ 23 gr. 30 scr. locum Ascensionis Rectæ Lunæ, apud Tychonem & Regiomontanum eundum quidem esse; sed eum qui ex Declinatione Medii Cæli colligitur, apud Regiomontanum plus integro Gradu esse provectiorem: cujus unica ratio est, quòd Angulus Eclipticæ & Æquatoris $1\frac{1}{2}$ scr. apud Tychonem major, locum ex Ascensione Rectâ, vix sensibiliter in Eclipticâ alteret; locum verò ex Declinatione, plus integro Gradu retrahat versus Principium Arietis: ut fit in aliis Gradibus circa finem Quadrantis.

Porrò, ut amplius confirmetur vera Zodiaci Obliquitas, tentabimus locum Lunæ verum, per Declinationem ejus & Latitudinem indagare. Itaq; quia locus M. C. & locus Lunæ ex Ascensione Rectâ ac Latitudine, inter se suprà differebant scr. primis 7: Declinatio Lunæ totidem scr. secundis est minuenda (tantum enim locus Lunæ in longitudinem, mutatur in scr. primis, quantum ejus Declinatio in secundis) ut fiat verissima declinatio 18 gr. 15 scr. 6 sec. Hæc cum verâ Latitudine 5 gr. 13 scr. 15 sec. præbet ex Tabulis Declinationum Regiomontani, insolubili connexu, eundem prorsus Lunæ locum, in 27 gr. 21 scr. Geminorum: Argumento certissimo, Declinationem Solis maximam non excedere 23 gr. 30 scr. ad quam Tabulæ Regiomontani constructæ sunt.

Et hoc illud Exemplum est, in quo, crassus & palpabilis Tychonis error, duo nobis ob oculos ponit. Primò: quæ de Lunaribus

bus

bus scripsit, et si posteriùs elaborata, non tamen ideò perfectiora esse; sed totam ejus Theoriam à Cælo esse alienam; utpote quæ in hâc Observatione, quæ tanquam fundamentalis proponitur, toto Gradu à veritate deficit. Tabulas quoq; huic & similibus Lunæ Observationibus superstructas, Cælestia Phænomena, ut creditum hactenus, non æmulari. Secundò: maximam Solis Declinationem, non esse 23 gr. 31 scr. 30 sec. quantam observavit Tycho; sed tantùm 23 gr 30 scr. quantam Regiomontanus. Landgravius & D. Lansbergius invenerunt: per hanc enim, locus Lunæ in Eclipticâ, colligitur planè idem ex Declinatione, qui ex Ascensione Rectâ. Quæ duo Astronomiam Tychonicam manifestæ incertitudini obnoxiam esse, & Cælestibus Apparentiis non convenire, apertè demonstrant.

Judicet nunc Lector Veritatis amans, an Calculo Lunæ, & Observationibus Tychonis, tanta sit habenda fides, quantam iis inesse Tychonici neminem non jubent credere: & an non summo jure in illos retorquere liceat, quicquid Ptolemæo quoad Observationes & Motum Lunæ, contumeliosè objiciunt. Nihil enim apud eos frequentius, quàm Ptolemæi Observationes, & Theoriam Lunæ, à Cælo esse alienas: at quicunq; dixerit, Observationes Tychonis in Lunâ erroneas esse, & Calculum iis superstructum, fallacem an falsum duxerit, aut nimium? Non est profectò artis, aliorum inventa sine causa subvertere; sed veriora adferre, hoc opus, hic labor est: eòq; minùs toleranda, insignis Longomontani in Ptolemæum injuria; quæ pag. 298, Par. 2. Astr. Dan. Observationem ejus in dubium vocat, quia cum suâ Cursus Lunaris Hypothesi non convenit. Testatur enim Ptolemæus, lib. 10. Magni Operis, cap. 4. quod Anno secundo Antonini, Tybi 29, Venus erat inter borealissimam Fixarum, quæ sunt in fronte Scorpij, & Centrum Lunæ apparens; & ad rectam cum illis lineam; &c. Longomontanus autem, vult locum Lunæ visum secundum Ptolemæi supputationem veriùs, quàm Observationem,

tionem, adsignatum. Item, lineam illam rectam, excusari aliter non posse, quàm ut stella in fronte Scorpii, Venerem atq; Lunam, per eandem ita respexerit; ut ipsa Luna dodrante gradus, provectior appareret. Quibus verbis ostendit se Observationes Ptolemæi, ad quas præcipuè accommodandus erat Lunæ Motus; pro lubitu trahere ad vitiosam suam Hypothesin: & ex cæco affectu ergà proprium Calculum, Observatori fidem derogare, quasi dodrantem gradus visu nequiverit discernere. Quæ Longomontani temeritas in redarguendo Ptolemæo, non erat silentio prætereunda; ne præstantissimum artificem, aut cæcum fuisse, incautis persuaderet, aut Motum Lunæ non habuisse perspectum. Nam & veram esse Observationem, cogit credere, insignis cùm hîc, tum alibi, Ptolemæi Diligentia, & Amor Veritatis: & Calculo Lunæ, quoad motum Longitudinis, à Cælo non adeò abire diversum, vel hoc solo videtur comprobari, quod Prosthaphæresin Lunæ maximam in Syzygiis & Quadraturis, veræ longè vicinorem per proprias Observationes invenerit, quàm Tycho Brahe, & Longomontanus. Concludimus itaq; istam Lunæ in tali lineâ, ad Signorum Consequentia, cum Planetâ & Stellâ dispositionem, fuisse: quia Tychonici legitimam & Cælestibus Phænomenis congruentem Lunæ Hypothesin, non adhibuerunt. Restitutionem item Lunæ universalem, ab iis factam; ideò maximè labefactari, quòd à Ptolemæo discrepet; & Calculus cum Observatione, uti decebat, non conveniat. Sed quia de Calculo, mentio incidit, videamus quæso quid ampliùs in Theoriâ Lunæ Tychonicâ desyderetur.

REFUTATIO.

SI hîc existimaverit Hortensius cum suo Præceptore Lansbergio, Dn. Tychonem ex solis trium istorum Exemplorum lib. 1. Progym. pag. 459., unde Parallaxes Lunæ venabatur, propositorum altitudinibus meridianis & temporis annotatione, loca Lunæ secundum longitu-

gitudinem acquivisse, & non potius è distantiâ à Stellis, Fixis longè à veritatis viâ exorbitat, id quod observationes ejusdem Lunares, ubi cum aliis lucem aliquando viderint, sufficienter convincent. Neq; enim Dn. Tycho, cum vulgo Astronomorum, è loco Solis, & temporis, quo Phænomenon Meridianum transit, resolutione, locum Lunæ aut Stellarum, tantùm investigavit, probe intelligens hans viam esse lubricam: Nam hic 4. minuta in tempore, ex Horologio, Linea meridiana, Stellævé alicujus observatione, Horizonti aut meridiano nimis vicinæ, ut antea dictum, aberratio; integri gradus variationem longitudini Phænomeni observandi importat; sicut etiam cum momentum distantiæ Lunæ à Stella Fixa observatæ non mox in idem Tempus cum altitudine meridianâ ejusdem coinciderit, aut eò, ut decet, fuerit reductum. Quin & verba ipsius Tychonis lib. I. Progym. pag. 023. satis innuunt, longitudinem Lunæ Anni 1587., alio modo fuisse acquisitam, quam ex Altitudine meridianâ; inquit enim: " Anno Christi 1587. d. 18. Augusti, h. 7. m. 25. ante merid. observatus est per nostra instrumenta, verus locus Lunæ 26 p. 23. m. II.: imò, si rectius attendisset Hortensius, nec Larva Autoritatis Lansbergianæ ipsi imposuisset, vel potius imposita fuisset, idem ipsum docere potuisset observandi processus: Nec enim prius veræ Lunæ investigatur declinatio, quàm Longitudo; ut vel hinc docti intelligant, justum in hoc Exemplo D. Tychonem reprehendendi, ipsi defuisse occasionem; licet interim hinc suam Eclipticæ obliquitatem 23 gr. 30 m. in velitatione nostra tertia prostratam, non tantum confirmare; sed totam Tychonis Lunæ Hypothesin disturbare allaboret; ut nullus dubitem, si talibus perexerit nos involvere subtilitatibus Hortensius, sive ipse Lans-

Lansbergius, nec alia via loca Lunæ investigaverit, quàm hactenus factũ; quin alia ipsi opus sit, præter suppositã, Lunæ Hypothesi, infinitis fermè Anomaliis consuendâ. Præterea, Redargutionem Hortensii, circa æstimationem observationis Ptolemaicæ à Longomontano pag. 298, part. 2. Astr. Dan. adhibitam, quàm odiosè satis exagitat, quod attinet; illa non magni est momenti: ibi siquidem Longomontano ferè tantum controversia existit cum Ptolemæo de loco Lunæ apud eundem paulò ultra gradus semissem majore, quàm reformata Hypothesis per omnes circumstantias admittit: Et ideo etiam Longomontanus in figendâ Epicycli orbis Veneris Anomaliâ; non *hâc*, sed antiquâ Timocharidis uti voluit. Et obsecro, Hortensi, quoniam tàm strenuus observationis hujus Ptolemæi defensor esse velis, cur non etiam Hypothesis Lunaris in universum? Cur non latitudinem Lunæ maximam 5 gr. cum eodem lib. 5. Almag. c. 12., ubiq; retines? Quis te docuit eandem juxta accuratissimas Dn. Tychonis observationes ultra gradus quadrantem penes Quadraturas augere? Et, cur quæso crassum ejusdem Ptolemæi errorem cap. proximè sequente. circa Lunæ Parallaxes, etiam ex observatione ejusdem provenientem, juxta Lunæ Quadraturam, non propugnas? quam Nic. Copernicus lib. 4. Revol. cap. 2. primus meritò castigavit & emendavit, tota Lunæ Theoria ob eandem caussam renovata: Cujus etiam Restitutionem per omnia æmulatur Ph. Lansbergius in sua Uranometria, præter reciprocam quandam, si non ridiculam, orbis Lunaris Anomaliam, quam absq; evidenti caussa in Hypothesin ejusdem introducit. Sed de Parallaxibus infrà, secundum ordinem ab Hortensio servatum pluribus agetur.

II. Theoria Lunę Tychonica à cœlo dissentit.

HAnc non tantum ob inconstantiam Observationū, à Cælo dissentire certum est, sed etiam quia Tycho ei multa addit de suo, quæ in Cælo talia non observantur. Primò enim, Progym. tom. 1. p. 05. de Motu Lunæ Prosthaphæresin Lunæ maximam in Syzygiis, quam Ptolemæus invenit 5 gr. 1. scr. Alphonsini, Copernicus, D. Lansbergius 4 gr 56 scr. facit 4 gr. 58 scr. 30 sec. Non quòd reverà tantam ex Observationibus indubiis invenerit; sed quòd pro more suo, medius iverit inter Copernicum & Ptolemæum; ratus se hoc modo non longè à vero abiturum. Heic enim ut ait Longomontanus, eodem eum animo fuisse, quo in assumendâ distantiâ Solis, quæ quæso religio erit suspicari? quin probat idem res ipsa: nam subductâ Æquatione Copernici â Ptolemaicâ, venit differentia 5 scr. cujus medium, 2 scr. 30 sec. uni additum, aut alteri demptum, reddit æquationem Tychonicam, 4 gr. 58 scr. 30 sec. præcisè.

REFUTATIO.

CAusam hic reddit Hortensius geminam, cur Theoriam Lunæ Tychonicam à cœlo discrepare existimet; nempè inconstantiam observationum, & additamenta eorum, quæ in cœlo non observantur. At utraq; hæc relatio falsa est, ad criminandum & calumniandum tantum excogitata: Nam quantum roboris illis infuerit, quæ hactenus pro observationum discrepantia ab illo sunt allata, cuivis intelligenti vel è præmissis relinquo æstimandum. Sed de Additamentis jam dispiciemus.

Initio reprehendit Hortensius Dn. Tychonem, quòd maximam Lunæ Prosthaphæresin in Syzygiis cum Sole, non observando; sed media via, pro more suo, inter Ptolemæum & Copernicum incedendo sit assecutus &c. At ego dico prudenter fecisse Dn. Tychonem, in altitudine Solis à terra capienda; cùm illa, ut antea ostensum,

obſervatu vix ſit poſſibilis: & tamen propterea nemo facilè credet, Dn. Tychonem hanc Lunæ Proſthaphæreſin maximam, 4 gr. $58\frac{1}{2}$ m. propter obſervationum Lunarium defectum, è Ptolemæo & Copernico, vel horum media limitatione, emendicaſſe, & non potius ex obſervationum ad tot Eclipſes in Huæna habitarum collatione, tantam adinveniſſe. Nam complura ejuſmodi, ante latentia, ſimili hîc inveſtigavit induſtriâ; ut I. Lunam ſe non medio, ſed vero motui Solis ubiq; accommodare II. Æquationem Eccentricitatis Lunaris æquè dari, ac in reliquis Planetis, præter Solem, quod & Parallaxes Lunæ rectè examinatæ conteſtantur. III. Celeriorem aliquantò eſſe Lunæ motum prope Syzygias, quàm Quadraturas; & hanc inæqualitatem circa medias à Syzygiis in Quadraturas digreſſiones, ad $40\frac{1}{2}$ m. ſe extendere, citrà ſeu in egreſſu addenda; ultrà, ſeu in regreſſu, ſubtrahenda. Hæc tria Dn. Tycho ex Eclipſibus, & aliis accuratiſſimis Lunæ obſervationibus, circa ejuſdem longitudinem, primus patefecit, tanta in omni Lunæ Revolutione conſtantia, ut non dubitarit eadem perenni Lunæ Hyppotheſi includere; quicquid interim, ſive Keplerus cum ſuis 10 m., ſive Lansbergius ac Hortenſius, reluctentur. Sed hunc ulterius audiamus.

Textus Hortensii.

SEcundò: Proſthaphæreſin maximam in Quadraturis, ibidem facit tantùm 7 gr. 28 ſcr. cùm Hipparchus, Ptolemæus, Alphonſus, Copernicus, D. Lansbergius, unanimi conſenſu invenerint 7 gr. 40 ſcr. Neq; obtinuit eam Tycho ex Cælo, ſed ex biſectione primæ inæqualitatis Lunæ, uti in reliquis Planetis. Nam ſi 4 gr. 58 ſcr. 30 ſec. biſeces, dimidiumq; 2 gr. 29 ſcr. 15 ſec. priori addas; prodibit Æquatio maxima in Quadraturis 7 gr. 27 ſcr. 45 ſec. 12.

Tycho minùs amplam conſtituit Proſthaphæreſin maximã Lunæ

in Quadraturis. *45 sec. aut si differentiam utriusq; Æquationis 2 gr. 29 scr. 30 sec. duplices, redit Æquatio prima 4 gr. 39 scr. Id autem nequaquam fieri debere in Lunâ, monet & vera differentia inter Æquationem maximam in Syzygiis & Quadraturis; quæ demonstrante D. Lansbergio, ex infallibilibus Observationibus, est 2 gr. 44 scr. dimidio primæ Æquationis Tychonicæ, 15 scr. major: & dissimilitudo in quibusdam Planetis. Etsi enim bisectio Eccentricitatis, in tribus Superioribus locum habeat, non valet tamen in Sole & Venere. De Venere, ex suis Observationibus nos certos reddit D. Lansbergius; de Sole, propriæ Observationes per Tubum Opticum peculiari ratione institutæ.*

Nam ex quo Sententiam doctissimi Joh. Kepleri, de bisectione Eccentricitatis Solaris, præcipuè hinc conceptam legi; quòd per subtilem Observationem Diametri Solis, se comperisse arbitraretur Proportionem Diametri Apogææ ad Perigæam, quæ est 30 ad 31, seu 125 ad 129; cœpi eandem Proportionem per Tubum Opticum explorare: & tertius nunc abit Annus, quòd manente eâdem Tubi diductione, invenio eam, ut 125 ad 133 ferè; quantũ in rapidâ Disci Solaris translatione, & tremore limbi; oculis & circino, inter diversæ quantitatis circulos, discernere possum. Quod ideò addo; quia non sum nescius, etiam per hunc modum, post extremam diligentiam, posse nos de tertiâ scrupuli parte adhuc ambigere; sicut manus operi admoventi, facilè apparet: & miratus sum aliquoties, Keplerum pag. 341 Opticor: non plus dimidio scrupulo, à seipsô dissentire. Licet enim utrobiq;, motus & trepidatio Solis rapida, visum turbet; longè tamen major limbi Solaris præcisio, per Tubum offertur, quàm per Foramen: cujus diversa quoq; quantitas, præcisionem aut impedit, aut adjuvat; ut fatetur idem, Optic. pag. 300 & 301. Quocircà ex nostrâ Observatione, certiùs quàm Keplerianâ concludi potest; bisectionem Eccentrotetis, in Theoriâ Solis locum non habere: sed eum reverà nobis in tantum recedere, quantum aliundè per Calculum colligitur.

Hac

Hæc per occasionem de bisectione Eccentricitatis Solis: quam etiam in Lunâ haud esse concedendam, ex Proportione Diametri apparentis liceret concludere, nisi res esset difficillima, & scrupulosissima, Diametrum Lunæ per Tubum (ut de Foramine taceam) ad scrupulum observare. Itaq; cùm aliundè per Observationes certissimas comperiatur, maximam Æquationem in Quadraturis esse 7 gr. 40 scr. non 7 gr. 28 scr. satis hinc perspicitur, bisectionem primæ Inæqualitatis non esse admittendam. De Venere (non longiùs à Proposito abeam) nunc plura non addo: ubi Theoriæ D. Lansbergii lucem viderint; dictorum veritas Lectori abundè satis fiat perspicua.

REFUTATIO.

Quæ jam subnectit Hortensius circa Lunæ longitudinem, de maxima ejus Prosthaphæresi in Quadraturis, ea magis ex odio Dn. Tychonis, & amore Præceptoris, quàm studio veritatis profecta videntur. Nam posito, quòd Copernico, aut etiam Lansbergio, de quo tamen dubitatur, ex una aut altera Lunæ observatione, non circa Quadraturas exactâ (nam hic plura ad solidam ejus certitudinem requiruntur) maxima Lunæ digressio inventa sit 7 gr. 40 m.; non statim sequitur, ideo illam ex plurimis Dn. Tychonis accuratioribus observationibus (quales illas vult esse, quæ lib. 1. Epist. Astr. pag. 39. extant) inter se collatis, 12 minutis minorem esse non potuisse. Ostendat autem Hortensius, infallibiles illas Lansbergii observationes, unde demonstrare satagit, maximam Lunæ à Syzygiis in Quadraturis digressionem, esse 2 gr. 44 m. Quod ni fecerit, certò statuet cuncta hæc, quibus D. Tychonis observata suspecta reddere conatur, cœlum perpetuò exhibere; quod etiam ulteriùs manifestabitur, quando illa, quæ etiamnum in Thesauro Observationum Dn. Tychonis delitescunt, fuerint publi-

publicata. Interea, si proportionatas Æquationes in Hyppothesium constitutione nolit admittere Hortensius, ipsam naturam impugnare videtur, certo numero, Sap.11.v.21 mensurâ ac pondere dispositam. Reliqua, de bisectione Eccentricitatum in Planetis, quibus Calumnias suas exornat Hortensius, prætereo; cum impertinentia sint, & Keplerum magis, concernant; nisi quatenus sub finem, ad Lunam torqueantur, cujus integram Eccentricitatem absq; Æquatione retinendam, ex conficta magnitudine apparentis Diametri Lunæ, suaq; Parallaxium mensura, concludere videtur Hortensius; sed quàm ipsum hæc opinio fallat, in sequentibus, Deo dante, ostendetur.

TEXTUS HORTENSII.

13. Tycho constituit differentias Parallaxium in Luna justo minores.

Tertiò: Tycho Brahe differentiam Distantiarum Lunæ à Terrâ, constringit ad 8⅓ Semidiametros Terræ; quam Copernicus extendit ad 16 Semid. 4 scr. Et Distantiam Lunæ maximam in Syzygiis, facit 58 Semid. 8 scr. in Quadraturis, 60⅗; cùm Ptolemaus, Albategnius, & D. Lansbergius, in Syzygiis invenerint 64 Semid. 10 scr. Reprehendit quoq; Copernicum, Progym. tom. 1. pag. 119. quod etsi Theoriam Lunæ aptiorem quàm antea erat in usu, ingeniosè condiderit; tamen & eam, Lunæ à Terrâ Divagationes, nimis ampliantem, inconsyderatè admiscrit: quia scilicet Parallaxium Observationes, differentiam Distantiarum, 8⅓ Semidiametris Terræ, non majorem, sed potius aliquantò minorem patiuntur. Sed quantum Tychonis Parallaxium Observationibus fidendum sit, vel ipsa sex Exempla, pag. 460 &c. producta, edocent: in iis enim hoc unum agitur; Latitudine & Refractione Lunæ, etiam ideò immutatis: quas si nihilominus pro veris recipias: adhibitâ distantiâ Lunæ à vertice, invenies ejus Remotionem à Terrâ, in Exemplo, Anni 1587, Augusti 17. 63 Semid. 32 scr. 1583, 12 Octob. 62 Semid. Terræ: ut pateat,

pateat, Tychonem vel ab his Observationib. potuisse edoceri, Lunam Apogæam in Quadraturis, longè transcendere 60½ Semidiametros. Si enim juxtà ejus Sententiam, Copernicæas Parallaxes sic comprobent, ut in ipso penè scrupulo consentiant; comprobabunt quoque Copernicæas Lunæ Distantias; quæ Tychonicas tàm in Syzygijs & Quadraturis, quàm extrà eas, longissimè excedunt. Unde fit evidens; eum Hypotheses formasse ex propriâ Opinione, quâ Lunam in tantum à Terris non digredi, sibi persuaserat; neque assecutum esse, veram ejus Distantiam: si enim illas ex Observationibus exstruxisset, non fecisset Lunam Apogæam adeò humilem in Quadraturis; cùm extrà eas, penè tribus Semidiametris altiorem, ex proprijs ejus Dedomenis demonstraverimus.

Id autem imprimis admiratione dignum; Tychonem, qui tot Cometarum Distantias à Terrâ, per parallaxes novit ad scrupulum determinare, non accuratiorem prodidisse Distantiam Lunæ: facilius enim hoc, in perennibus & Mundo coævis Corporibus, quàm in caducis istis, & citò evanescentibus: & qui illic Lynceo perspicacior erat, quomodo potuit hîc cæcutire, ubi tot commoditates se offerunt, quæ in Observatione Cometarum vix ullibi inveniuntur? Sed datum est in illis examen Posteritatis subterfugere, & Parallaxes adscribere pro lubitu; in Lunâ non item: manet enim, & manebit ad Finem Mundi; cuilibet occasionem relinquens, Distantiam ejus diligentiùs explorandi: quæ quidem ex diligentissimis Observationibus D. Lansbergii, in Syzygiis maxima, est 64 Semid. 10 scr. in Quadraturis 60 Semid. 58 scr. Differentia autem à minimâ, in Syzygiis, 10 Semid, 10 scr. in Quadraturis 15 Semid. 40 scr.

Quòd si nihilominus pertinaciter iis inhæreas, quæ de Cometarum Parallaxi & Distantiâ Tycho tradidit, cedo cur nobis non determinavit Parallaxin Diurnam, & per hanc, Distantiam reliquorum Planetarum? Scio eum tentasse in Marte; sed

etiam, Anno 1597, Decemb. 10, dimidium Gradum aberrasse, in loco maximè oportuno, ad probandas Martis Parallaxes, ut testatur Doctissimus Joh. Keplerus, in Comm de Motu Martis, pag. 62 & 63. Deceptum quoq; à Ministris, in Observationibus Anni 1582, ut videre est pag. 64. Scio Keplerum in Epit. Astr. pag. 479 & 886, fateri, Parallaxin Martis, ex iisdem Tychonis Brahei Observationibus supputatam esse insensibilem, & ob Radiorum explicationem vix observabilem. Sed nolo nunc ista ulteriùs persequi: quicquid enim in Marte observatum; à Motu Solis, Declinatione maximâ, locis Fixarum, præsertim in medietate Zodiaci Australi, & à Modo observandi per Distantias, adhuc longè redditur suspectius: redeamus potius ad Lunam.

REFUTATIO.

IN præscriptis verbis conatur Hortensius Eccentricitatis Lunaris Æquationem, è pluribus exquisitissimis Dn. Tychonis Observatis, ut supra introductam, rursus eliminare; in considerationem adductis prioribus ejus Observationibus, è lib. 1. Progym. pag. 459 &c. quas tamen habuit, non tàm pro Theoriâ Lunæ conficienda; quàm ut ex iis Lunæ Parallaxes utcunq; inquireret, & cum Copernicæis conferret, pro loco Stellæ novæ Anni 1572 supra Lunæ confinia ostendendo. At si dictas observationes strictè urgere voluerit Hortensius, haut fuerit difficile easdem, adhibitâ Nodorum inæqualitate, aliisq; requisitis (hoc quoq; non neglecto, quòd Altitudines, quæ duobus simul Quadrantibus capiebantur, altiores hîc sint selectæ, ut ex iis Parallaxes Copernicæis quodammodò redderentur æquales, licet his semper majores, sicut ibidem videre est) cæteris reconciliare, ut quæ differentiam distantiæ Lunæ à Terrâ non ultrà dimidiæ Eccentricitatis exigentiam; nempe $8\frac{1}{5}$ Semid. Terræ identidem astruant. Et talem postea quoq; Dn. Tycho, imò minorem,

norem, lib. 1. Progym. pag. 123 ex duobus accuratissimis Lunæ observationibus, tam juxta Apogæum, quàm Perigæum, Lunâ utrobiq; è Refractionibus liberâ, demonstrabat: qualis quoq; in omnibus aliis observationibus, ubi publici aliquandò juris factæ fuerint, declarabitur: Sicut & mediam Lunæ à Terra distantiam, non superare 56 Semid. Terræ, id quod in Huænâ tribus ultimis Annis 1595, 1596, & 1597 summâ industriâ acquisivit Dn. Tycho, inprimis ab observationibus Lunæ in meridie circa Tropica puncta versantis; unde etiam Longomontanus in hisce parallaxes Lunæ lib. 1. Theor. Astr. Dan. pag. 151, fundare voluit. Et sic liquet Hypothesin Lunæ Tychonicam, etiam hâc in parte frustrà ab Hortensio impugnatã esse: licet interim non desinat, tanquam Triumphator, facilitatem Parallaxium Luminarium inquirendarum, præ Cometarum & Martis, deprædicare; mireturq; Tychonem, qui in Cometarum distantiis à Terra per Parallaxes determinandis tam fuit scrupulosus, in Lunâ tantoperè fuisse hallucinatum; nec Parallaxin ejus diurnam; & per hanc, distantiam reliquorum Planetarum determinasse &c. quæ singula, dum in Tychonis contumeliam prolata existimat; propriam prodit, in hac Arte, apud intelligentes, inscitiam.

TEXTUS HORTENSII.

Quartò: Prosthapheresin Nodorum, & Variationem in Lunâ à nemine hucusq; Astronomorum observatam; Tycho locis intermediis, inter Syzygias, & Quadraturas inducit. Illa efficit Motum Latitudinis Medium inæqualem, & cùm maxima est, excrescit ad 1 gr. 45 sc.: hæc, Medium Motum ipsius Lunæ; & est 0 gr. 40½ scr. quanquam non ubiq; sibi consentiens reperta sit, sed vaga intrà 10 scr. ut testatur Joh. Keplerus, Epitom. Astr. pag. 816. Verùm D. Lansbergius diligentissimè expensis Solis, Lunæq;

14. Tycho Prosthapheresin Nodorũ & Variationem Lunæ nõ rectè ejus

inseruit Hypothesi.

neq; Defectibus; quin & Cursu Lunari Cælestibus Apparentiis collato; neq; Prosthapharesin ullam in Nodis, neq; Variationem Motu Lunæ potuit deprehendere; at contrà Æqualitatem utrobiq; manifestam uti suo tempore sufficienter declarabit. Nec est quòd Tychonem per indubias Observationes easdem è Cælo primum deprompsisse quis putet: nam quod exstructam Lunæ Theoriam, quàm Cælo exactissimè convenire putabat, quoties loca observata à Calculo discrepabant, Causam non in falsam suam Theoriam, sed potius novas Lunæ Anomalias contulisse videtur, easq; Posteris obtrusisse, quasi reverà in Cælo essent conspicuæ: cùm contra Hypotheses emendandæ fuissent; quæ per partes exstructæ, ad universalem consensum revocari non poterant, sine immutatione priorum inventorum, quod nunquam effecit. Huc accedit, quod loci Lunæ ob inevitabilem Parallaxeos intricationem, & difficillimam Temporis Cognitionem, Instrumentis non sint ad amussim observabiles: quod ut nullus Tychonicorum facilè concesserit, (quid enim non præstitisse videri volunt, suis Instrumentis?) sic veteris illi Astronomiæ Principes, & scivere, & pro summo suo candore, Posteros præmonuvere. Testatur n. Ptolemæus, disertis verbis, Magni Operis Lib.4.cap.1. Illud apprimè tenendum esse; quòd non simpliciter, neq; casu, Observationibus (quæ ad Lunam pertinent) utendum sit; sed ad Universales quidem Apprehensiones, illis præcipuè Demonstrationibus attendendum, quæ non solùm ex majori tempore, verumetiam ab ipsis Observationibus Lunarium Eclipsium capiuntur. Istis enim duntaxat exquisitè locum Lunæ verum posse inveniri. Alias verò, sivè per Transitum juxtà Stellas fixas, sive per Instrumenta, sive per Eclipses Solares consyderentur; propter Lunæ Parallaxes non parum fallere posse. Ad particulariora verò Accidentia, etiam ab aliis Observationibus consyderandum esse. Et paulò post: his de Causis ad Universalem, non Apparentium, sed Verorum Lunæ locorum consyde-

dera-

derationem, Defectus ejus accipi debent: & ad hæc, quoniam quod quidem ordinatum & simile est, necesse est ut inordinato atq; dissimili, anteponatur. Quare aliis quidem Observationibus, in quibus visu Observantium, Stellarum loca capiuntur, non esse utendum asserimus: solis autem ipsius Lunæ Defectibus; quoniam nihil ad deprehensionem locorum, Visus in ipsis conducit. Digna certè æternâ memoriâ admonitio; ex quâ satis patere arbitror, veteres Astronomos, nihil quod Arti impedimento esse possit, dissimulasse: tùm etiam judicari posse, quâ certitudine Tychonici Universalem suam Lunæ Restitutionem Observationibus per Instrumenta superstruxerint; & Prosthaphæresin Nodorum, Variationemq; in Theoriam ejus invexerint.

Et sic quidem Motum Solis ac Lunæ, prout à Tychone restitutus creditur, consyderavimus:

REFUTATIO.

Ultimum hoc est Hortensii in Theoriam Lunæ Tychonicam convitium, quo Prosthaphæresin Nodorum & Variationem prænominatam impugnat, tali Enthymemate: Tycho Prosthaphæresin Nodorum, & Variationem in octonis partibus à Syzygiis, seu medio inter has & Quadraturas loco Theoriæ suæ Lunari absq; cœli consensu inseruit: Ergò illam minus rectè constituit. Antecedens sequentibus confirmare nititur rationibus:

I. Quòd hæc duo à nemine hactenus sint observata.

II. Nec à Lansbergio, circa Eclipses, aut alibi deprehensa.

III. Quòd Tycho generali Lunæ Theoriæ falsò constitutæ novas toties affingat Anomalias, quoties illam à cœlo discrepare animadvertit.

IV. Quòd loca Lunæ extra Eclipses ob inevitabilem Parallaxeos intricationem instrumentis ad amussim non sint observabilia, quod confirmare intendit Ptolemæi

testimonio lib. 4 Almag. cap 1. & ideo talem admonitionem æterna judicat dignam memoriâ.

Et hæc quidem satis speciosè, sicut & cætera ad illaqueandos imperitiores ab Hortensio proponuntur: Verum si ab hujus Artis gnaris ritè fuerint æstimata, ejusdem cum superioribus invenientur valoris, hoc est, nullius, prout nunc ordine declarabitur.

I. Si cœlestes Revolutiones & Apparentiæ exactè cum veterum observatis convenirent; opus non fuisset illa novis institutis ad cœlum emendare: At cum in multis manifesta à cœlo detur discrepantia, haut immeritò & Nic. Copernicus totam Lunæ Hypothesin à Ptolemæo relictam castigavit & immutavit; & Dn. Tycho latitudinem Lunæ maximam ex accuratissimis suis observationibus recognovit, quam, mirum est Hortensium hic simul in Examen non vocâsse. Ex Lansbergii verò Observationibus hactenus nullam in Luna extra Eclipses videre contigit, præter Altitudines quasdam meridianas, è quibus, cùm neq; Hypothesis Longitudinis aut Latitudinis ritè confici; nec Parallaxes ritè mensurari possint; sequitur Hypothesin ejus Lunarem in Uranometriâ fabricatam, extra Systema Copernicæum, nempe in reciproco orbis Anomaliæ motu, nihil solidi continere, de quo etiam in superioribus aliquid est dictum.

II. Inconsiderantia est, si non imperitia, Hortensii simul & Lansbergii, quòd has Anomalias non suis locis, sed apud Eclipses inveniri existiment. Neq; enim Nodorum Inæqualitas, nec Variatio Lunæ nisi in locis inter Syzygias, & Quadraturas mediis, satis sensibiliter percipiuntur: cum illa in Eclipsib. ferè sit inobservabilis; & hæc non nisi horario Lunæ Motu ibidem paulò concitatiore deprehendatur; ut proinde demirandum non fuerit

Keple-

Keplerum de hâc Nodorum in Lunâ inæqualitate perpetuò dubitasse; & Variationem ejus vagam intra 10 m. semel fortè reperisse, ut qui observationibus Lunaribus pro Theoriâ ejus conficienda ita nunquam invigilârit, ut Tycho ipse, ac Ch. Longomontanus.

III. Ineptè hic quoq; reprehendit Hortensius Dn. Tychonem, non attendens totum, absq; sufficiente partium enumeratione, constitui non posse; neq; enim ulla vera ac generalis Lunæ Hypothesis, unquam dari poterit; nisi omnes particulares Anomalias in cœlo conspicuas in se comprehenderit. Legat Hortensius, si placet, Dn. Tychonem, lib. 1. Progym. pag. 05, de Variatione Lunæ sic verè loquentem. Verum, cum per multiplices & accuratas observationes experti simus, hos Circulos omnibus apparentiis necdum satisfacere; siquidem in octantibus sive mediis locis inter Quadraturas & Syzygias, cum Luminaria sesquisigno inter se distant, adhuc inæqualitas quædam & differentia satis perceptibilis sese ingerat &c. ubi Dn. Tycho Variationem, de quâ hic agitur, pluribus describit, Lunæq; Hypothesi includit. At si in hisce Hortensius Dn. Tychoni credere recusaverit, cœlum ipsum adeat, Lunamq; circa dicta puncta, si poterit, observet, & quæ Dn. Tycho tot observationibus deprehenderat, vera esse cognoscet. Porrò, si variatio maxima, ab una parte, 40½ m. duplata fuerit, ostendet in cœlo differentiam utriusq; digressionis mediæ, à Calculo Copernici & Lansbergii 1. gr. 21. m.

Nec est, quòd hîc quis existimet, Dn. Tychonem circa cursus Lunæ observandos & in Hypothesin redigendos sponte à cœlo aberrare voluisse; & non potiùs certissimas suas observationes secutum; quæ certè tanti ipsi fuerunt, ut de eo maximè fuerit solicitus quâ ratione

in-

intemeratæ ad poſteritatem propagari poſſent, id quod teſtatur ipſe, cum alibi, tum lib. 1. Epiſt. Aſtron. pag. 39, his verbis: Omnes cœleſtes Obſervationes ad exactam
" amuſſim, quatenus in ſenſus humanos cadunt, inſtituen-
" das cenſeo: adeò ut ſi quid in his deſideretur, vel tantil-
" lum, pro irritis habeam. Præterea, neq; abs re fuiſſet, ſi Hortenſius ea legiſſet, quæ de Proſthaphęreſi Nodorum habet Dn. Tycho lib. 1. Progym. pag. 026 &c. ubi quatuor proponuntur Exempla de hac Nodorum inæqualitate, in ipſis Lunæ obſervationibus diligenter fundata; priusquam in ſummum, omnium rectè ſentientium judicio, Aſtronomum tam petulanter fuiſſet invectus.

IV. Deniq;, quod Teſtimonium Ptolemæi lib 4 Almag. cap. 1. ab Hortenſio citatum concernit; illud parum aut nihil ejus cauſſæ patrocinatur, ſi rectè æſtimatum fuerit. Quis enim cum Ptolemæo Eclipſes Lunæ, ut maximè univerſales in ipſius Hypotheſi eſſe diffitetur? cum in illis prima & potiſſima Lunæ digreſſio à medio motu ſit fundata. At quæ extra has, majori tempore, ſeu ampliori à medio digreſſione, accipiuntur, ea à Ptolemæo infra appellantur particularia accidentia; ad quæ etiam ab aliis Obſervationibus conſiderandum eſſe, monet non modò hîc Ptolemæus; ſed etiam ipſa ratio dictitat. Cœterum Obſervationes ejuſmodi ſi pluribus ſimul inſtituantur Organis ſufficientibus (qualia hactenus Lantgraviana, & inprimis Tychonica, reputata ſunt) idq; multiplici iteratione, etiam diverſis temporibus, ut iis debita limitatio, collatioq; inter ſe & cum novæ Hypotheſeos fabricâ poſſit inſtitui; nihil impedit, quo minus locus Lunæ infra unum & alterum minutum cœlo congruus acquiratur, præcipuè in diſtantiis à Stellis Fixis, Luna juxta Nonageſimum Eclipticæ gradum, ubi nulla

longi-

longitudini ejus adhęret Parallaxis, exiſtente: nec etiam hic Temporis Æquatio, ubi nulla ſentitur, urgenda. Aliis locis, ubi loca Stellarum, mediante Luna, viſu obſervantium capiuntur, non adeò utendum eſſe, monet hic Ptolemæus, cum Luna extra nonageſimum Eclipticæ Gradum inevitabilem habeat Parallaxeos intricationem. Atq; cum hic genuinus verborum Ptolemæi ſit ſenſus, pro Tychone maximè faciens, non video quâ ratione ipſi contrarius eſſe poſſit; niſi Hortenſio ita exiſtimante, cujus Calumniis etiam optimè ab aliis dicta quandoq; ſervire coguntur. Et hæc etiam pro Obſervationibus & Hypotheſibus Luminarium Dn. Tychonis, contra criminationes Hortenſii aſſerendis, benevolo Lectori ſatisfactura confido. Sed cum interea non deſinat Hortenſius rurſus ad Eclipſes provocare, ut ex illis apparentes Luminarium Diametros ad præceptoris ſui placitum confingere poſſit, etiam illa in conſiderationem vocabimus.

TEXTUS HORTENSII.

Reſtat, ut quæ de Luminarium apparentibus Diametris tradi- 15.
dit, breviter excutiamus; initio facto à Diametro Solis. Hanc ſcribit Tycho Prog. Tom. 1. pag. 470, in Apogæo ſe obſervaſſe, non majorem ſcr. 30: in Perigæo ſcr. 32; idq; per Canalem 32 Pedes longum. Chriſtianus S. Longomontanus, Aſtr. Dan. Part. 2, pag. 171, & 172, eandem quantitatem prodit quam Tycho Brahe. Joh. Keplerus, Optic. pag. 341, Apogæam quidem Diametrum 30 ſcr. Perigæam verò duntaxat 31, ex iiſdem Tychonis Obſervationibus concludit; quæ à præcedente integro ſcrupulo deficit. Sed quàm facilè Keplerus Tychonem 32 ſcr. in Perigæo poſuiſſe dicit, Hypotheſeos Eccentricitatis perſuaſione; tàm facilè retorquetur, Keplerum perſuaſione dimidiæ Eccentricitatis eam feciſſe 31 ſc. Obſervatione ejus per foramen Inſtru-

Tycho apparentes Luminarium Diametros non rectè definivit.

ſtru-

ſtrumenti Ecliptici, nihilo certiore exiſtente, quàm eſt Obſervatio Tychonis per Canalem. Etſi enim hoc modo, vera Quantitas Diametri Solaris, non ſit obſervabilis; Tychoni tamen, non alia potuit obvenire Proportio, quàm ut 30 ad 32: errore qui eſt in Apogæo circà Limbum Solis, recurrente in Perigæo: unde fit, ut ea, Proportioni noſtræ ſuperiùs expreſſæ, inveniatur penitus conſentire.

Quod autem nec Tycho Brahe, neq; Keplerus, Obſervatiotionibus ſuis veram Diametri Solaris quantitatem, aſſecuti ſint; docuit nos difficultas obſervandi & eorum diſſenſus; tum præcipuè melior experientia Doctiſsimi D. Lansbergii. Difficultas obſervandi, conſiſtit in motu & trepidatione Radii, in fallaciâ oculorum, in confuſione Limbi, & in diversâ quantitate Foraminis. Motus & trepidatio Radii, quo longior diſtantia, hoc major eſt; nec in minori omninò ceſſat: fallacia oculorum pro diverſis Obſervatoribus, & tenebris inter Obſervandum, diverſa: confuſio Limbi, ubiq; ſe inſinuat; nec quicquam difficilius, quàm præciſum Radii terminum, viſu internoſcere: quantitas Foraminis, ſpeciem Solis ſenſibiliter alterat; ſi enim nimis amplietur, non fit ſufficiens Radiorum interjectio, aut intrat nimium lucis; ſi nimis contrahatur, Species fit ſummè debilis, & immiſcet ſe ſplendor Aeris circumſtantis, ut fatetur Keplerus Optic. pag 300. quis ergò Foramen ita accommodabit, ut infallibili dimenſione metiri queat veram Solis Diametrum?

Diſſenſus quoq; inter dictos Autores, Obſervationem admodum lubricam indicat. Nam Optic. pag 341, tradit Keplerus ſeipſum Anno 1600 in æſtimatione Diametri Apogææ, ½ ſcr. aberraſſe: Tychonem autem 1591, vagam obſervaſſe à 28 ſcr. 40 ſec. in 31 ſcr. 20 ſec. & quinto Decembris 31 ſcr. quantam ex ejus Obſervatis computavit; cùm tamen ille prodat 32 ſcr. Eundem, in Long. Mediâ, Anno 1578, obſervaſſe 30 ſcr. 6 ſec. & 30 ſcr. 50 ſec. diſcrimine 44 ſec.: In initio, bis 30 ſcr. 4. ſec. ſemel 29½ ſcr.

dif-

differentiâ 34 sec. Opt. pag. 342. Ex quibus perspicuum est, quanta sit incertitudo hujus Observationis, quæ tot impedimentis undiquaq; solet esse obnoxia: nec unquam ab eâ justam præcisionem exspectandam, quantacunq; adhibeatur diligentia.

Quantum ad Experientiam D. Lansbergi, scito Reverendo huic Viro in Observatione Eclipseos Solaris, Anno 1601 Decembr. 14, contigisse eam felicitatem, quæ nescio an à multis Annis ulli Mathematicorum obvenerit. Luna namq; Apogæa Solem Perigæum ita tegebat, ut superiore suo limbo, cum limbo Solis faceret Angulum Contactus; luxque perpetuo conamine niteretur Globum Lunarem quasi superare; quod tamen non evenit. Favebant etiam nubeculæ candidæ & raræ, subindè intercurrentes, quo certior fieret Partis Residuæ dimensio: quam in Medio Eclipseos, cum schema Defectus prorsus conveniret cum Schemate Tychonis Brahai, Progym. Tom. 1. pag. 136; observavit subtendere $6\frac{1}{2}$ scr. proximè: unde, cùm Diameter Lunæ Apogææ (de quâ posteà) esse 30 scr. ejusq; limbus superior aliquantulum videretur excedere limbum Solis; patet certissimo experimento, Diametrum Solis Perigæi esse 36 scrup. proximè. Hîc ergò cæsa est glacies, & tali Observatione confirmata Solis Diameter, quæ neque exceptionem, neque dubium ullum post se relinquit. Nam in qualicunq; Solis Defectu ubi talis commoditas deest, semper aliqua suspicio manet de Diametro aut Solis, aut Lunæ; ubi autem præstò est, quid facilius quàm Partem Residuam dimetiri? quâ obtentâ concluditur, Diametrum Solis in tantum excedere Diametrum Lunæ, quantum Partis Residuæ Mensura ostendit.

Porrò, Diameter Solis in Apogæo, occupat 33 scr. 34 sec. quod & ab Eccentricitate Solis, & ab Apparentiis aliarum Eclipsium, comprobat D. Lansbergius; me verò Experientiâ propria Die 1. Junii Anno 1629, edocuit. Horâ enim 3 à Merid. cum orta nebu-

la conspectum Solis impunè permitteret, observavi ejus Diametrum Radio Astronomico; non nudis oculis, sed per lamellam æream minutissimo foramine pertusam; eratq; aliquoties distantia Pinnacidiorum 39½ partium, qualium Index cum lamellâ 4102. Fiat ergò, ut 4102 ad 39½, ita Radius 100000, ad 963 Tangentem 33 scr. 10 sec. Diametrum Solis apparentem. Sic eodem Anno, eâdemq; occasione, Octobris Die 12, observavi Interstitium Pinnacidiorum, partium 41 proximè; undè efficitur Diameter Solis 34 scr. 30 sec. circà Longitudinem mediam. Sed neq; huic Modo, satis tutò fidere licet: eoq; malo Lectorem ab Observationibus D. Lansbergii, & universali Eclipsium consensu stare; quæ Apogæam Diametrum ostendunt, 33 scr. 34 sec. Perigæam 36 scr. In Mediâ Longitudine, 34 scr. 47 sec.

Secundò: Diametrum Lunæ plenæ in Apogæo, Tycho ponit 32 scr. in Perigæo 36 scr. Prog. Tom. 1. pag. 135. Longomontanus Astron. Dan. Parte 2, pag. 172, in Apogæo quidem 32 scr sed in Perigæo tantum 34 scr.; addens, ex abitu suo à Bohemiâ, solidum minutū in Lunæ Perigææ semiametro, apud Tychonē abundare. At si Luna reverà totali Eccentricitate à nobis in Syzygiis recedat; ut ex accuratissimis Observationibus demonstrat D. Lansbergius, & Diameter Apogæa sit 32 scr. sequitur Perigæam debere esse scrup. 38; à quâ Tycho abest scr. 2, Longomontanus scr. 4. Si autem Diameter Lunæ in Apogæo assumatur scr. 30, erit in Perigæo scr. 35 sec. 38, cui Observationes propiùs accedunt. Refert autem Doctissimus Keplerus Optic. pag. 348, Tychonicos Anno 1592; 12 Februarii, Lunâ non humillimâ, prodidisse scr. 35: & 1588, Martii 2, cum tenderet à Perigæo ad Longitudinem Mediam, 33 scr. proxima est Diametro Lunæ juxtà D. Lansbergium in Long Mediâ 32 scr. 36 sec.; ac proindè eandem ferè, in Perigæo ostendit. Quoniam verò hisce Observationibus non est nimis insistendum, partim ob diversitatem Oculorum, & Pinnacidiorum, partim ob copiam Luminis nocturni, quæ monente

Kep-

Keplero, Observantibus creberrimam errandi occasionem suppeditant; necesse est, de certioribus nobis prospiciamus.

Hæ fiunt Appulsu Lunæ ad Fixas inter se vicinas; vel per Eclipses Solis. Appulsus Lunæ ad Fixas, Exempla duo pulcherrima refert Joh. Keplerus Optic. pag. 347: Anno namq; 1598, Martii Die 29, Lunâ circa Plejades versante, videbantur duæ in occidentali latere Quadrilateri, longiùs distare, quàm ut utramq; simul Luna tegere potuisset, siquidem super eas fuisset ingressa. Erat Luna inter Apogæum & Longitudinem Mediam, Anomaliam habens circiter 10 Sig. 3 gr. Stellulæ autem, distant inter se 31 scr.: unde sequitur, Diametrum ejus fuisse aliquantò minorem, puta 30 scr. 44 sec., quantum prodit D. Lansbergii Calculus; & in Apogæo non esse majorem scrup. 30.

Simili Casu, Keplero 17 Julii, Luna Diametro æquare videbatur Distantiam clararum duarum transversarum in Plejadibus. Stellulæ inter se distant scr. 32 ferè, Lunaq; 2 gr. 47 scr. aberat à Longitudine Mediâ versus Apogæum: unde in ipsâ Longitudine Mediâ efficitur aliquantò major, scilicet 32 scr. 36 sec. quantam exhibent Tabulæ D. Lansbergii: quæ si rursus Distantiæ Lunæ in Apogæo & Perigæo conferatur, prabet Diametrum Apogæam 30 scr. Perigæam 35 scr. 38 sec

In Eclipsibus Solaribus non desunt Exempla, quibus ostendatur vera quantitas Diametri Lunæ Apogææ: quas inter, duæ sunt à Christophoro Clavio observatæ. Prima contigit Conimbriæ, Anno 1560, 21 Augusti; quo tempore, Sol circà Meridiem non modico tempore contectus latuit, & tenebræ fuere, nocturnis quodammodò majores. Quo casu, oportet Diametrum Solis veram, saltem 30 sec. fuisse minorem Diametro Lunæ: cumq; illa fuerit 34 scr. 10 sec. secundum quantitatem, in Apogæo & Perigæo ei à D. Lansbergio assignatam; consentaneum est, Lunæ Diametrum fuisse 34 scr. 40 sec. idq; in Distantiâ à Perigæo, 1 sig. 14 gr.; unde rursus in Apogæo colligitur esse scr. 30.

 Alte-

Alteram Eclipsin Solis, memorat Clavius visam fuisse Romæ, Anno 1567 die 9 Aprilis; quo Sol non totus defecit, sed relictus est exilis quidam Circulus lucens circumcircà. Erat Distantia Lunæ ab Apogæo 3 sign. 10 gr. ejusq; Semidiameter superabatur à Semidiametro Solis, demonstrante D. Lansbergio, besse unius scrupuli: erat autem Semidiameter Solis in illo situ 17 scr. 7 sec. à quâ ablatis 40 sec. restant 16 scr. 27 sec. pro Semidiametro Lunæ; ut tota fuerit 32 scr. 54 sec. Hæc iterum eodem consensu, in Apogæo dat 30 scr. in Perigæo 35 scr. 38 sec.

In aliis Eclipsibus Solis, quotquot à præstantibus Astronomis observatæ sunt, D. Lansbergius similem prorsus deprehendit harmoniam inter Lunam & Solem; ut dubitandum non sit, quin ea verissima sit Diametri Lunaris quantitas: & consentiunt ei aliquatenus Observationes Joh. Kepleri, quibus reperit Diametrum Lunæ 30½ scr. in Apogæo: Tycho autem & Longomontanus excedunt eam scr. 2, cum non sit 32 scr. sed tantùm 30.

Tertiò: Diametrum Lunæ in Eclipsibus Solis, promiscuè diminuit parte circiter quintâ; Apogæam statuens 25 scr. 36 sec. Perigæam 28 scr. 48 sec. cui Experientia apertè refragatur. Fatetur enim Longomontanus Astr. Dan. Parte 2, pag. 166, se in Bohemiâ Anno 1600, Junii 30, Eclipsin Solis, quam è suâ Lunæ Restitutione vix 4 Dig. futuram exspectabat; plus quàm sesquialtero Digito majorem conspexisse: quam Apparentiam, etsi per Aeris majorem puritatem conetur excusare, neq; uni ut tum videbatur Miraculo, tot Observationes in Dania habitas, velit postponere; patet tamen, Diminutionem Lunæ Tychonicam evidenter elusisse. Nam quòd Aeris diversitatem attinet, ea inter Bohemiam & Daniam tanta non est, ut Eclipsin Solis sesquialtero Digito majorem queat ostendere: hoc enim posito, necesse est etiam Refractiones in Daniâ longè majores fieri; cùm ipse Tycho 2 scr. minores quàm in Bohemiâ invenerit, ut videre est in Observat. Hassiacis D. Snellij, pag. 86 & 114.

Sic

Sic Anno 1601, Decemb. 14. refert Longomontanus conspectam fuisse Solis Eclipsin Bergis in Norwegiâ; Sole intra sui complexum ita Lunam comprehendente, ut undiquaq; luce suâ sesquialtero Digito æqualiter quasi emineret: additq;, quòd Luna quamvis propè Apogæum versaretur, non tamen in reformatâ Hypothesi ita diminutâ Diametro conspecta fuisset, nisi densior Aer, & quasi vapor Oceani intervenisset. At non hæc causa fuit istius Phænomeni; sed Diametri Luminarium in reformatâ Hypothesi malè constitutæ. Si n. semidiametrum Solis assumas 18 scr. Lunæ 15, eminebit de Sole in margine integer Digitus circumcircà: cùm verò non fuerit Eclipsis planè centralis, maximâ ex parte eminuit Dig. $1\frac{1}{2}$, uti à Piscatoribus in littore vicino observatum est. Undè patet, Longomontanum cùm dissensus est inter Calculum & Apparentias frustrà ad Diminutionem Lunæ ob Aerem crassiorem confugere; ac proindè inutilem esse ejus Tabellam, pag. 176.

Sed longè illustrius Exemplum est, in Eclipsi Solis Anni 1608, ultimo Julii: hac n. teste Davide Origano in Ephem. Anni 1608, secundum Tychonem si Semidiater Lunæ ut in Conjunctionibus ab ipso constituitur, attendatur, nulla prorsus isthoc tempore notari potuit; sed Luna absq; contactu ullo Solem præteriit: cùm tamen VVitteberga observata sit à Melchiore Joestelio, Dig. ferè 2: & Goesæ à D. Lansbergio Dig. $2\frac{1}{2}$: cujus Calculus prodit VVittebergæ defecisse 1 Dig. 37 scr. planè uti Joestelius observaverat. Quo experimento, Diminutio Lunæ Tychonica in Novilunio, radicitùs eversa est. Nam quòd Longomont. Hafniæ adhibitis quinq; accutissimi visus Studiosis, nullā se conspexisse dicat, nescio quam mereatur fidē; cùm ad minimū apparere debuerit 1 Dig. 8 sc. ut patet ex Calculo D. Lansbergii. Nec potest confugere ad Densitatē Aeris, quippe quem adeò sensibiliter crassiorē esse in Daniâ, haud facilè cuiquam persuaserit. Sin paris ferè concedat Crassitiei, uti est omninò concedendus, tum VVittebergæ, &

Geosæ,,

Goesæ, dictam Eclipsin simili modo longè minorem fecisset; quod cùm non contigerit; concludimus, neq; Diminutionem Tychonis, neq; Causam ejus, Longomontani, fundamentis Astronomiæ, & Experientiæ uti debebat inniti; sed purum figmentum esse, ex falsis, incertisq; Observationibus natum; quales suprà tàm in Eclipsibus Solis, quàm Lunæ adduximus.

REFUTATIO.

Discursum hunc Hortensianum de Apparentibus Luminarium Diametris satis copiosum & uberem, quo suam & Lansbergii sententiam, non tantum contra D. Tychonem, Longomontanum & Keplerum; sed & Veteres, imò ipsissimas cœli Apparentias astruere, & vulgo persuadere allaborat; nos pro instituto nostro, quo non minutissima quæq;, sed præcipua tantum momenta excutienda judicamus, cùm ut omnis imperitis adimatur scrupulus, tùm ut Doctoribus hæc altiùs pensiculandi detur occasio, eadem heic brevissimis diluemus.

Observationes igitur Semidiametrorum Solis & Lunæ, à Dn. Tychone & cœteris Astronomis habitas, ut in conspectu sint, sequenti includemus Tabellæ:

	juxta Ptol.	Copernic.	Tychonē.
Semid. Solis in Apogæo	15 sc. 40 sec.	15 sc. 50 se.	15 scr. 0 sec.
Semid. Lunæ in Apog.	15. 40	15. 0	16. 0

Has autem Semidiametros, ut incertitudinis arguat Hortensius, nugatur Observationes D. Tychonis circa Diametrum Solis per Canalem 32 pedum sæpius pluriũ Annorum decursu reiteratas, non esse tam certas, ac illæ, quæ censurâ visus à Stellis Fixis sunt acceptæ: & ut Lansbergianam Solis Semidiametrum Apogæam 16 scr. 47 se. Lunæ verò tantum 15 scr, 0 sec. confirmet; Eclipsium non-

nonnullas observationes in medium adducit; quæ tamen, si rectè expendantur, magis Dn. Tychoni, quàm Lansbergio favent, ut nunc sumus ostensuri.

Initio itaq;, quantum Eclipsin Solis Anno 1601, die 14 Decembr. factam attinet; illa violenter in sententiam Lansbergii detorquetur: nam cum, hæc juxta Apogæum Lunæ contigerat, ideo Lansbergius, ut Parallaxeos Lunę exiguitatem, quæ ejus Hypothesin Lunarem comitatur, defendat; non hîc cum Hortensio Lunam ad contactum Limbi Solis septemtrionalis, sed supra evehit in sua Uranometria pag. 76; & insuper Diametrum Solis, ut infrà major ejus pars relicta cerneretur, pro obtento adauget: ut nihil dicam de Vaporoso aere, qui in altitudine Solis vix 12 gr. qualis tunc temporis Goesæ fuit, multùm ejus observationem adjuvare poterat, dum Diametrum Solis verâ aliquantulum majorem exhiberet. At si eandem Eclipsin considerationi eorum adhibuerimus, quæ Bergis in Norvegiâ sub Elevatione Poli 60 gr. circiter obvenerant, illa ad Hypothesin Dn. Tychonis optimè quadrare deprehendetur. Nam cum Parallaxis altitudinis Lunæ à Sole, in altitudine utriusq; ab Horizonte 4 gr. circiter, inveniatur 56 m. proximè; & Parallaxis Latitudinis 54 min. Ideo, si Latitudo Lunæ vera $53\frac{1}{2}$ m. à Parallaxi Latitudinis fuerit subducta, relinquitur visa Lunæ Latitudo tantum $\frac{1}{2}$ m. meridionalis. Fuit autem Lunæ vera Diameter circa Apogæum non minor 32 min. per 10 minuenda; Et ideo visibilis Lunæ Diameter 22 min. Sed cum Solis Diameter in Perigæo fuerit 32 m. relinquebantur circumquaq; de Sole quasi 5 m., quod prorsus cum observatione congruit. Vid. Astr. Dan. Part. 2, p. 165.

Pergamus nunc ad Eclipses à Clavio observatas: earum prior, quæ contigit Anno Christi 1560, die 21 Augu-

L sti

sti Conimbriæ in Lusitania; si Calculo Dn. Tychonis, vel Longomontani in Astron. Dan. accommodetur, rectius ejus Apparentia salvabitur, quàm per Lansbergium: Nam cum illic Lunę Diameter fuerit 32⅔ m. ferè, cum verâ quantitate proximè conveniens, ob aerem in Lusitania satis purum; Et Solis 30⅚ m. relinquitur differentia 2. m. satis pro totali Solis, cum aliqua mora defectu, dummodo conjunctio ibi fuerit centralis. Atq; hic notari velim maximum Lansbergii absurdum, qui ut Diametrũ Solis justò majorem à se assumtam excusare possit; fingit pag. 66 suæ Uranometriæ, Radios Solis circa totales formè Eclipses contrahi, contra naturam Luminis ab Opticis demonstratam, ipsamq; adeò experientiam.

Altera Solis Eclipsis, quæ à Clavio dicitur observata Romæ, Anno 1567, die 9 Aprilis, ubi Sol non totus defecerat. sed relictus est exilis quidam circulus undiq; circumlucens, itidem parum contra Dn. Tychonem concludit: nam cum Diameter Lunæ, juxta ejus Calculum fuerit 33 m. Ergo subtractis hinc 35 sec. relinquitur Apparens 32 scr. 25 sec.; Diameter autem Solis 31 scr., qui proinde totus à Luna tectus fuisset, nisi visibile Lumen Solis se nonnihil dilatasset, ejusq; visibilis Diameter amplior extitisset, incrementum proculdubio, etiam à Vaporibus è Tiberi ascendentibus, præcipuè isto vernali Tempore, capiens. Et hæc etiam de Diametro Solis dicta sint: progrediamur ad Diametrum Lunæ. Hanc D. Tycho in Eclipsibus Solis quinta sui parte, communiter diminuit, quod tamen de Horizonte Uraniburgico præcipuè est intelligendum, ubi præcipuas Eclipsium observationes habuit, quæ extant lib. 1. Prog. pag. 02.: Et certè, quotquot ibidem in Sole consignatæ reperiuntur, idem sufficienter convincunt, si ad Hypothesin Dn. Tychonis ritè fuerint accommodatæ.

Ve-

Verum ut hæc Diametri Lunaris diminutio, universalior, quoad fieri poterat, redderetur, Cl. Longomontanus Astron. Dan. Part. 2, pag. 176, eidem Limitationem aliquam adhibere voluit; cujus etiam diminutionis analogiæ Eclipsis Solis in Bohemia Anno 1600. observata, satis benè correspondebat.

Sed ut aliquid etiam addam de Illustri Exemplo Eclipseos Solaris Anni 1608, ultimo die Julij, quo veritas Parallaxium & Diametrorum Luminarium secundum Dn. Tychonis Hypothesin non parum stabilitur. Illam præstantissimus vir & calculi Astronomici peritissimus D. David Origanus in suis Ephemeridibus ita describit; ut Semidiametrum Solis è Calculo Tychonico invenerit $15\frac{1}{2}$ m. Lunæ verò, ex ejusdem D. Tychonis proportione tantum 13 m.; quæ tamen ex Astron. Dan. Part. 2. pag. 176. emendata, evadit 15 m. ferè, utpotè ad Elevationem Francofurt. ad Oderam: Hisce itaq; Luminarium Semidiametris in unam summam collectis, evadit Aggregatum $30\frac{1}{2}$ m. à quo si subducatur Latitudo Lunæ visa $25\frac{3}{4}$ min. relinquitur $\frac{3}{4}$ m.; ut hinc apparet, aliqualem inibi contigisse Solis Eclipsin, licet quanta fuerit, Origanus non notavit, nec, ut existimo, ibidem observavit. At Cl. D. Joestelius eandem Witebergæ se deprehendisse scribit 2 digit. ferè: Et Lansbergius Goesæ $2\frac{1}{4}$ digit.; idq; sub eodem Parallelo, fortè ut Parallaxes Lunæ, ac Diametrum Solis, juxta suam tueri possit Hypothesin: Verum cum eandem Eclipsin Elevationi Hafniensi accommodat, reperit illam Calculo Uranometriæ suæ pag. 87, $1\frac{1}{3}$ digit. ferè; licet nulla prorsus ibi sit deprehensa, quæ in ullum, sive Longomontani, sive quinq;, quos sibi testes assiverat, Studiosorum sensum ocularem cadere poterat, cum tamen cœlum tunc temporis Hafniæ exstiterit satis sere-

num. Viderit proinde Hortensius, quâ fronte, dùm hanc Eclipsin unà cum aliis ad confictas Lansbergii Luminarium Hypotheses conatur detorquere, fidem Longomontani tot testibus roboratam ausit in dubium vocare, qui certè unus pervigili suâ apud Dn. Tychonem curâ & industriâ, decennio integro sidera cœlestia pro solida veræ Astronomiæ Restitutione observando, observationesq; dirigendo, plus promoverat, quàm Lansbergius, nedum Hortensius, per omnem eorum vitam. Interim & hoc observandum; Lunam, cum per se corpus opacum sit, quandò plenè à Sole illuminatur, Diametrum aliquantò ampliorem, quàm revera est, observantium exhibere oculis, sicut supra quoq; innuimus, & patet è discursu Longomontani lib. 1. Theor. Astr. Dan. pag. 191. Atq; hîc iterum judicent intelligentes, num Hortensius justam in hisce Dn. Tychonem & Cl. Longomontanum carpendi habuerit occasionem? Annon potius, merâ calumniandi libidine tantùm, ut Magistri sui voluntati se attemperaret, falsamq; ejus Hypothesin astrueret, utrumq; conviciis fuerit insectatus? quasi hæc de Luminarium Diametris doctrina, præcipua Astronomiæ pars esset; & non illa multò magis, quæ Longitudines & Latitudines Siderum enucleat atque mensurat; quam ferè totam omittit, ut suis se oblectet nugis.

TEXTUS HORTENSII.

16. Tycho Stellas Fixas minus verè restituit.

Atque ita post Motum Luminarium, eorundem visibiles Diametros apud Tychonem non parum à Cœlo recedere vidimus. Superest nunc, ut quæ de Fixis tradidit simili examine perpendamus; in his enim ad Cœlestem Normam restituendis, etsi maximum impenderit laborem, uti tota Posteritas non invita fatebitur; nihilominus ad absolutam perfectionem accessisse haud censendus est, cùm non pauca inveniantur, in quibus accuratior lima meritò desyderari potest. Pri-

Primò enim, etsi Tycho in Epist. Astr. pag. 101, & in Prog. Tom. 1. pag. 219, se loca Fixarum secundum Longitudinem ad scrupulum imò & dimidium scrupuli, restituisse tradat; Longomontanus tamen, earum Locis in Abaco Tychonis Anni 1600, integrum scrupulum detraxit; quanquam extrema (ut ait) diligentia, quæ ab humanâ industriâ unquam exspectari debet, fuerit accommodata.

Secundò: in Altitudinibus Fixarum Tycho sibi non ubiq; consentit. In Epistolis enim Astron. pag. 53, assignat Spicæ Virginis, Altitudinem Meridianam ad finem Anni 1586, 25 gr. 8 scr. sed tom. 1 Prog. pag. 218; circà ejusdem Anni initium 25 gr. 8 scr. 55. sec. quæ priori integro ferè scrupulo major est, satis manifesto Observationis vitio. Declinatio enim Stellarum, circa Puncta Æquinoctialia, spatio Anni vix ⅓ parte scrupuli immutatur, ipseq; Motum in Longitudinem Annuū, statuit 51 sec.: At qui in Altitudinibus Fixarum integro scrupulo à seipso dissentit; quomodo potuit earum loca restituere ad partem scrupuli dimidiam?

Tertiò: inter Tychonem & Guilielmum Hassiæ Landgravium, perpetua inventa est discrepantia 5 vel 6 scr. in Longitudinibus Fixarum, uti passim videre est in Epist. Astronomicis. Et quanquam Tycho summopere conetur Observationes Landgravii variis de causis suspectas reddere, stat tamen ab iis veritas, docente omnium Observationum consensu, quibus D. Lansbergius loca Fixarum totidem scrupulis provectiora deprehendit, quot Landgravius. Quod ut Exemplo comprobemus, sumamus veram Declinationem Spicæ, Anno 1599 ineunte à D. Lansbergio observatam, 9 gr. 1 scr. ejusq; Latitudinem veram 1 gr. quantam & observatio, & Proportio mutationis Obliquitatis Zodiaci efflagitat: Solis item Declinat. maximam 23 gr. 30 scr. Ex his Dedomenis, per Supputationem, innotescit Locus Spicæ, in 18 gr. 19 scr. 9 sec. Libræ; sed Tychoni ad idem Tempus, est in 18 gr. 14.

scr. 18 sec. Longitudo ergò D. Lansbergii, est 5 ferè scrupulis Tychonicâ major.

Quartò: ipse modus restituendi Loca Fixarum, à Tychone usurpatus, non videtur esse absoluta certitudinis. Posito enim, Locum Solis præcisè cognitum esse, quod Tychoni à suo Solis Motu & Obliquitate Zodiaci nunquam fuit sperandum, ut patet ex iis quæ suprà annotavimus: posito quoq;, Locum Veneris, in Longum & Latum ad scrupulum constare: nihilominus duplici de causâ negotium hoc etsi primâ fronte certissimum appareat, infidum redditur & inconstans. Una est, quòd ex inventis Distantiis Stellarum, adhibitis Complementis Declinationum, investigatur earum Differentia Ascensionalis: & ex Ascensione Rectâ ac Declinatione, Longitudo & Latitudo. In tot enim Triangulis, toties supputandis, si Anguli aut nimis acuti aut nimium obtusi sint; Cruraq; circà initium aut finem Quadrantis versentur, neq; ad ipsa scrup. secunda sibi constent; facillimè aliquot scrupulis aberrari experiunti manifestum est, & à magnis Viris dudum animadversum. Notum autem, in Observatione non semper occurrere istam commoditatem, ut Crura aut Anguli mediocris conditionis eligantur; aut etiam Distantiæ, ad præcisam secundorum scrupulorum subtilitatem acquirantur.

Altera causa, est Syderum circà Horizontem Refractio. Hæc enim cùm ultrà 30 gradum (ut mox videbimus) sese extendat, non sinit Distantiam Solis à Venere, aut Veneris à Fixis, per omnia Zodiaci Loca ad scrupulum observare; sed pro variâ Altitudine nunc majorem, nunc minorem Diversitatem inducit; & maximè circà Æquinoctia & Solstitium Hybernum. In Observationibus autem Tychonis, rarissimè captam videas Solis à à Venere, aut Veneris à Fixis Distantiam, quæ libera sit ab omni Refractione; creberrimam verò, infrà 30 gradum, & circà Æquinoctia ac Solstitium Hybernum: in quibus, etsi per Venerem Matutinam & Vespertinam, se impedimentum Refractionum satis

tis removisse arbitretur; earum tamen inconstantia & singulos Dies mutabilis quantitas (ut ipse fatetur Epist. Astron. pag. 97.) non concedit tàm præcisam aberrationis compensationem ac putavit: præsertim, cùm Venus in Observatione ad Fixas, subindè non multum excedat gradum vigesimum; quandoq; etiam infrà consistat: in quo situ quis Tychoni non regerat, quod Rhotmanno semper objiciebat, nimirum, eum Refractionem in Stellis humilioribus, non satis præcavisse?

Tutiùs sanè loca Fixarum cum Landgravio per Transitum per Meridiem, aut cum Veteribus per Lunam restituere potuisset, si quidem Motum Lunæ benè habuisset exploratum. Modus enim per Venerem, nihilo certior, imò majori intricationi obnoxius est, quàm per Lunam: quo ut simpliciore Veteres & D. Lansbergius non sine summâ Ratione usi sunt. Illi quidem ad unum omnes, loca Stellarum suo tempore indagarunt per Lunæ Appulsus, ut patet ex lib. 7. Magni Operis Ptolemæi, cap. 3: Hic verò, postquam Cursum Lunarem Cœlo consonum fecit; longè majorem fidem ei deferens, quàm Veneri; præcipuarum Fixarum in Zodiaco loca non tantum nostro seculo emendavit, sed & Veterum temporibus ita attemperavit, ut eorum Ætate, veritati, Cœloq; planè consentiant, & Modum restituendi per Lunam, mirificè commendent.

Quintò: Refractiones Fixarum Tycho non satis altè extulit. Quas enim vicesimum gradum non transscendere, Experientia didicisse in Scriptis suis testatur; easdem ad tricesimum Altitudinis gradum extendi, Rationes Opticæ, & Experientia Rerum Magistra edocent. Rationibus Opticis manet immotum hoc Axioma, Radium à quocumq; prodeat intervallo, eandem pati in Medio denso Refractionem: eoq; cùm Sol penè ad 40 grad. Refractioni subjaceat, necessariò etiam Fixas Opticè consyderatas, in parti Altitudine ei esse obnoxias. Quoniam v. Causa Efficiens Refractionis, Physica est, & variis mutationib. subjecta;

amit-

amittunt nonnihil Fixæ de Refractione Solis, tàm in Horizonte, quàm in aliis Altitudinibus, quia de Nocte, & præsertim hyeme observantur, Sol de Die, & Æstate; quemadmodum hæc à Doctissimo Keplero excusantur Optic. p. 137. Qui propterea non Fixarum tantùm, sed & Solis Refractionibus utitur, in Comment. de Motu Martis, pag. 84. 152. & alibi. Hinc ergò Refractio Fixarum in Horizonte, quæ secundum leges Opticas debebat esse ejusdem quantitatis cum Refractione Solis, ob Rationes Physicas, est tantùm 30 scrup., & paulò ultrà 30 grad. insensibilis: cum Refractio Solis Horizontalis sit 34 aut $34\frac{1}{2}$ *scrup. & ad 30 grad. ferè observabilis. Nec tamen ideò cum Tychone, pro Refractione Fixarum, in omni situ de Refractione Solis* $4\frac{1}{2}$ *scrup deducenda sunt: id enim suo quodam Proposito potiùs videtur facere, quàm quòd ab Experientiâ sufficiente sit edoctus: cùm hoc supposito, quòd Refractiones Stellarum non transscendant 20 gr., deductisq́; $4\frac{1}{2}$ scr. de Refractionibus Solis, necessariò in tali Altitudine deficiant, ut experientiâ patet: cùm & ipse aliàs Prog. tom. 1, pag. 69, in observandâ Altitudine Poli expressè præcaveri jubeat, ne Stellæ circumpolares infrà 30 grad. Horizonti appropinquent, quo Refractionum in decliviori situ impedimentum prorsus excludatur. Undè manifestò colligitur, non adfuisse constantem Experientiam.*

Postquam n. in Bohemiam appulit, invenit Refractionem in Sole quidem duobus scrupulis majorem quàm in Daniâ, cùm potiùs debuisset esse minor; uti eam in Hassiâ Rhotmanno apparuisse, multis legere est in Epist. Astron.: in Fixis autem, sensibilem in 30 gradu Altitudinis. Nam in Arce Benaticâ, cùm Anno 1600, Observationes continuaret, 3 Februarij, post observatum Saturnum, invenit Altitudinem Meridianam Spicæ Virginis 30 gr. 41 scr. 30. sec. quam fatetur debuisse esse 30 gr. 40 scr. 37 sec. integro scrupulo minorem: vide Observat. Hassiacas VV. Snellii, pag. 75. Quo Experimento & priores in Daniâ Obser-

va-

ſervationes refutavit, & in Bohemiâ Fixas in 30 gradu 1 ſcr. proximè refringi, oſtendit: ut nullum dubium ſit, quin ejus Tabula Refractionis Fixarum, longiſſimè à Cæleſtibus Apparentiis diſſideat.

Præterea, ne uni tantùm Experientiæ hanc Rem initi putes, invenit D. Lansbergius Spicam Virginis Refractioni obnoxiam eſſe, in Obſervationibus P. Hajnzelii, Copernici, Tychonis, & ſuis. Locum enim ejus, ad conſtantem cæterarum Fixarum Promotionem, debitâ præciſione reducere nequit, niſi variam in dictorum Autorum Obſervationibus Refractionem, pro diverſâ Altitudine Poli, conſyderet. Et quanquam Refractionis circà 30 grad. certa quantitas, intrà ½ ſcrup. non facilè queat definiri, quod etiam Tycho monet Epiſt. Aſtron. pag. 136: deprehendit tamen ex collatione Obſervationum, Geggingæ ſeu Auguſtæ Vindelicorum, & Pragæ, Spicam refringi 1 ſcr. proximè; Goeſæ 1 ſcr. 30 ſec.; Uraniburgi 3 ſcr. circiter; Fruenburgi 2 ſcr. 30 ſec.: unde liquet, Tychonem nullâ Ratione aut Obſervationum certitudine, Refractionem Fixarum tantùm ad viceſimum Altitudinis Gradum extendere.

Aſſertâ igitur Altitudine Refractionis Fixarum; facilè judicari poteſt, quid de illarum locis ſentiendum ſit, quæ infrà 30 gradum, in Daniâ ſunt obſervata: quo pacto Cælo convenire queant, quæ per Diſtantias & Triangulorum Calculum, tàm in Fixis quàm Planetis Tychonici exſtruxerunt: & annon ob perpetuum Refractionis impedimentum irrita ferè reddita ſint, quæcunq; in decliviori ſitu obſervabantur.

Sextò: Motus Stellarum Fixarum quem Tycho prodit, non eſt Cælo conſentaneus. Nam uti Motus Solis, ita & Fixarum, ob Reciprocationem Sectionum Æquinoctialium, manifeſtæ inæqualitati obnoxius deprehenditur: quæ ſi negligatur, non poteſt iis aſſignari Motus, qui omnibus ſeculis reſpondeat. Occurrit illud in Numeris Tychonicis: in quibus loca Fixarum Cælo non

M con-

congruere, vel hi 29 Anni ab earum Epilogismo elapsi, in Spicâ Virginis testantur. Observavi n. circà initium hujus Anni 1630 aliquoties, Altitudinem ejus Meridianam 29. gr. 22. scr. ferè: quæ si ex Sententia Tychonis absq; Refractione usurpetur, & ab Elevatione Æquatoris Middelburgensi 38 gr. 29 scr. subtrahatur, relinquit Declinationē Spicæ Australē 9 gr. 7 scr. Assumatur jam Declinatio Solis maxima, juxtà Tychonis Hypotheses 23 gr. 31½ scr. Latitudo Stellæ 1 gr. 59 scr. & veniet locus ejus per Ratiocinia Triangulorum in 18 gr. 31 scr. Libræ; cum tamen Abacus Tychonis prodat 18 gr. 41 scr. ferè; ut ita Observatio nostra, ad Hypotheses ejus accommodata, 10 scr. differat ab illius loco: & Motum Fixarum longè majoris tarditatis arguat, quàm ipse putavit.

Quòd si juxtà Hypotheses D. Lansbergii, ab Altitudine Spicæ 29 gr. 22 sc. auferas 1 scr. 30 sec. pro Refractione; & verâ Declinatione 9 gr. 8½ scr. cum verâ Latitudine 1 gr. 58 scr. necnon Declinatione Solis maximâ 23 gr. 30 scr. utaris, invenies 18 gr. 38 scr. Libræ: qui est locus Spicæ verus, unico tantum scrupupulo differens à Tabulis D. Lansbergii, quod per Refractionum inconstantiam facilè excusatur.

REFUTATIO.

Quid veri priori hujus Transitionis Hortensianæ parti infuerit, è præmissis Benevolo Lectori relinquitur æstimandum: Restat nunc, ut etiam posterioris Vanitas brevissimis ostendatur.

1. Itaq;, quod fundamentum Restitutionis Fixarum attinet, jecerat quidem Dn. Tycho lib. 1. Progymn. cap. 2. accuratione & labore incredibili, illud satis firmum ac stabile, maximè ab Observatione Stellæ Veneris interdiu cum Sole, (ut liquet pag. 165. & seqq.: idq; juxta Solis Motum prius à se restitutum. Longomontanus verò easdem, in Canone Longitudinum, integro minuto in Antecedentia reposuit, postquam plerisq; D. Tychonis

nis

nis in Sole Obſervationes generali Examini ſubjeciſſet; cujus ſui facti rationem ipſemet reddit lib. I. Theor. Aſtr. Dan. pag. 46. & 62.; in cœteris, Stellarum reſpectu, nihil alterare præſumens.

Quòd autem Hortenſius hanc Stellarum Reſtitutionem multorum Annorum pervigili curâ, & ſumtu incredibili, à Dn. Tychone exantlatam, ideò improbare ſatagit, quòd diſcrepantiola quædam ſemiſſis unius minuti in Obſervationibus earundem, per plura organa, ut docuit, habitis & limitatis, quandoq; occurrat, in eo apud intelligentes, cum Dn. Tychonis induſtriam, tùm ſuiipſius in obſervando prodit inſcitiam. Nam dum alii præſtantes viri, tantam Dn. Tychonis circa Canonem Fixarum perpetuo poſteritatis bono conditum, diligentiam gratiſſimo anima agnoſcunt; Hortenſius in extremis minutiis anſam Calumniandi quærit; ut optimè à Dn. Tychone conſtitutorum laudem, ſuo Lansbergio, quovis jure injuriave vindicare poſſit. Cœterum, cum hæc Fixarum Reſtitutio Hortenſio minus placeat, adeat Ptolemæi Abacum, adhæreatq; Hipparchi & Veterum obſervatis, eaq; cum Dn. Tychonis conferat; videbit Cœlum ita pro Dn. Tychone pugnare, ut & ejus innocentia, & illius in ipſum ingratitudo toti mundo futura ſit conſpicua.

2. Cum Obſervatio Altitudinis meridianæ Spicæ Virginis circa initium & finem Anni 1586. (ſi utrobiq; cum exiguo motu Stellæ interea fuerit reconciliata) vix det differentiã ½ m. quæ aſſcribenda eſt, non Temporis prioris, ob fidelem omnium inſtrumentorum collationem, ſed potius poſterioris Obſervationi, ut proinde tam ſcrupuloſus fruſtrà hîc etiam extiterit Hortenſius.

3. Incaſſum etiam laborat, prærogativam Ob-

ſervationum Lantgravianarũ præ Tychonicis, propter diſcrepantiolam quinq; vel ſex minutorum, Autoritate Lansbergii aſtruere: Neq; enim hîc, ſive declinatio Spicæ Virginis, ſive reliqua, ad eandem ſemel, fortè in ſolâ Altitudine hujus meridianâ à Lansbergio obſervata, unquam apud intelligentes præponderare poterunt iis, quæ toties à Dn. Tychone ad eandem Stellam ſunt animadverſa. Quin nec ipſe Illuſtriſſimus Lantgravius, aut ejus Mathematicus, D. Rothmannus, unquam ſe Tychonicæ Fixarum Reſtitutioni oppoſuerunt, poſtquam intellexiſſent eam tot infallibilibus obſervationibus, tàm ex Venere à Sole, quam aliis Stellis inter ſe collatis, inniti; ut liquet è toto capite 2. lib. 1. Progymn. D. Tychonis; ubi fundamentum Reſtitutionis Fixarum maximo poſitum eſt labore.

4. Affert hic Hortenſius, præter Motum Solis, quem exiſtimat ſe in ſuperioribus demonſtraſſe minus rectè à Dn. Tychone, ad hæc etiam ſecula reſtitutum; (quo tamen Crimine nos ipſum ſuprà quoq; liberavimus) alias duas cauſas, cur exiſtimet Fixarum Reſtitutionem ab eodem peractam, abſolutæ non eſſe certitudinis: quæ tamen ambæ ita à Dn. Tychone ſunt eliminatæ, ut iſti negocio parum aut nihil obeſſe potuerint. Nam primò, quòd exiſtimet Hortenſius Calculum, ab obliquo ſiderum in diſtantiis capiendis ad invicem ſitu, reddi incertiorem; id etiam D. Tycho Studioſè attendebat & cavebat, & proinde etiam, neq; Solem cum Venere, nec Stellas, niſi ad ductum Eclipticæ aut Æquatoris, in quantum fieri poterat, voluit obſervari (exceptis Caſſiopeæ Stellis, & nonnullis aliis, ex ſolis diſtantiis vice verſâ reſtitutis; quod certè improbari non potuit, inprimis in diſtantiis præciſè acquiſitis) ſicut cum alibi, tùm in tribus

ſche-

ſchematibus pag. 196. & ſeqq. lib. 1. Progymn. Tychonis, ubi fundamentum Reſtitutionis Fixarum luculenter eſt expoſitum, perſpicere potuiſſet Hortenſius. Deinde, ut Refractiones ſiderũ in locis Horizonti vicinioribus declinaret Dn. Tycho; ſemper in tali ſitu ita obſervationes attemperabat, ut Stellæ in diſtantiis obſervandæ parem quàm proximè altitudinem ſupra Horizontem obtinerent. Et certè, cum ejuſmodi diſtantiæ in illis verſâ vice habitæ, & poſtea Calculo ſubductæ, eundẽ ignotæ Stellæ locũ ſatis præcisè determinarent; exinde & inſtrumenti ſufficiencia ſatis arguitur; & utraq; Hortenſii difficultas eliditur, ut hiſce amplius immorari non videatur neceſſum. Verum, ſi rectè conjicio, tota hæc Hortenſii ſuſpicio inde oritur, quòd obſervationum praxi non ſit aſſvetus; nec ſatis attentè illa legerit, quæ de hâc re habet Dn. Tycho cap. 2. Progymn. Alias enim, nec Tranſitum Fixarum per meridianum, propter incertum Temporis momentum; nec Reſtitutionem Stellarum mediante Lunâ, ob inevitabilem Parallaxeos intricationem, pragmatiæ Tychonicæ prætuliſſet. Cœterum, cum etiamnum cœlum Hortenſio pateat, quæſo, per hoſce tutiores modos, nempe Tranſitum Stellarum per meridianum, ſive ipſam Lunam; vel utrumq; ſimul, denuò Fixas nobis reſtituat, ut de re tanti momenti poſteritas dijudicare poterit.

§. 5. Movet hic quidem Hortenſius ſcrupulum de Refractionibus Siderum, ut Dn. Tychonis Experientiam ſuſpectam reddere, & incertitudinis arguere poſſit; ſed irrito planè conatu; cum illæ ſolâ conſtent experientiâ; & rationem Opticam, ſeu potius Phyſicam, Kepleri & aliorum eludant, ſiquidem non negatur, Solem majores & continuatiores præ Stellis Fixis habere Refractiones.

 Cumq;

Cumq; D.Tycho primus Refractiones Siderũ per Observationes suas adinvenerit, ut apparet lib.1.Prog.p.91.&c. & alibi passim; idq; maximo Astronomiæ restituendæ bono, inprimis quoad Veterum observata, hisce implicata, rectiùs usurpanda; certè non poterat aut debebat Hortensius ullo jure, huic Dn. Tychonis Experientiæ (quam habuit Uraniburgi in Daniâ, ubi Observationes factæ, & Stellæ restitutæ sunt) se opponere. Sed cum in more habeat Hortensi⁹, ubiq; Nobilissimi hujus Viri existimationi detrahere; etiam hic illud proverbiale implere voluit: Calumniare audacter, semper aliquid adhæret. Interea tamen, cum Refractiones, non tantum ex Aeris inæquali crassitie, sed & temperie in diversis Regionibus diversa dependeant, nemo mirabitur easdem in dissitis locis alias atque alias esse, imò in iisdem quandoque; licet variatio ista perexigua sit inæqualis, juxta Temporis Anni vicissitudines. Quòd verò Hortensius hîc ab experientia Lansbergii inter alia, Refractionem Spicæ Virginis, in Altitudine meridiana Uraniburgica, 3 min. circiter comminiscatur; id vix ulli unquam persuadebit, ei inprimis, qui Dn. Tychonis circa hanc rem noverit industriam, & inter alia Organa, maximas illas Armillas Æquatoreas, in Refractionum mensuram & discerniculum potissimum constructas, & in usum directas, Uraniburgi coràm tractaverit: Neque enim unam Spicam Virginis in tali Elevatione; sed & plurimas alias, in altitudine circiter 20 grad. omni sensibili Refractione in eo loco carere, certissimis deprehensum est Experimentis. Quòd verò alibi Dn. Tycho à Stella Polari, vel aliis infra Polum ad 30 grad. non exaltatis, abstinendum judicaverit; caussa esse poterit, quòd Refractiones Side-

rum

rum nondum satis exploratas habuerit, & quòd cœlum infra Polum, semper sit majore aeris crassitie oppletum.

6. Ultimâ hâc hujus invectivæ Præfationis incusatione ostendere conatur Hortensius, Tychonicam Fixarum Restitutionem, ad omnia Tempora extendi non posse, quòd inæqualem Æquinoctiorum Præcessionem neglexerit; imò, ne uni seculo respondere; quod iterum probare intendit ab exemplo Spicæ Virginis. Verum cum prioris illationis ratio eadem sit cum illa, de Motu Solis medio, ea hîc ulteriore non eget refutatione. Et licet Dn. Tychoni propositum non fuerit, Motum Solis, unde reliquorum Siderum cursus dependent, omni Tempore; sed tantum quatuor seculis proximis accommodare, uti videre est libr. 1. Progym. pag. 219. 256. & alibi: Interim tamen, quoniam Fixæ uniformiter moventur (si modò moventur) ideò etiam vera Æquinoctiorum Præcessio ad quodvis oblatum tempus, singulis ritè applicari poterit; postquam earum loca, singulari Dn. Tychonis curâ, cum pari Astronomiæ commodo, sunt verificata: id quod addere libuit propter imperitiores, ne ab Hortensio seducti, existiment tam laboriosam & sumtuosam Fixarum Restitutionem, sequentibus seculis, futuram inanem ac inutilem, nisi denuò Lansbergii opera accesserit.

Altera Hortensii ratio, desumta est ab Altitudine Meridiana Spicæ Virginis, quam sub initium Anni 1630, Middelburgi observarat 29 grad. 22 min. ferè: unde dupliciter Longitudinem ejusdem Spicæ inquirit, primum juxta Tychonis dedomena, absque Refractione; deinde Lansbergij, adhibitâ Refractione $1\frac{1}{2}$ m.

ubi

ubi ſcopum in $2\frac{3}{5}$ m. propius attingit, juxta motum Spicæ in Annis 29. At ſi hæc Obſervatio, per unicum Quadrantem facta, rectè æſtimetur, & cum exactiſſimis Dn. Tychonis Obſervationibus multipliciter ad eandẽ Stellam habitis ut liquet lib. 1. Progymn. pag. 218. & anteced. conferatur, nihil penſi habebit. Fallitur etiam Hortenſius, ſi exiſtimaverit ſe ex declinatione Spicæ Virginis obſervatâ, & Latitudine tanquam cognitâ præſuppoſitâ, ita hujus Stellæ Longitudinem, paucorum annorum intervallo venari poſſe, ut exinde veram Stellarum in conſequentia, ſucceſſu Temporis, prorogationem elicere queat; quodcunq; tandem adhibeat cum Lansbergio figmentum, ſive in Refractione excogitandâ & eliminandâ; ſive Latitudine Stellę, aut declinatione Solis maximâ indebitè minuendâ: Nam talis pragmatia, dum circa minima occupatur, facilè errorem inducit; non ſecus atq; olim Hipparchi Experientia ad eandem Spicam Virginis in Eclipſibus Lunæ apud Ptolemæum lib. 3. Almag.
„ cap. 2, his verbis: Per quoſdam defectus Lunæ propè
„ Stellas Fixas factos, computavit Hipparchus, quantum
„ Stella, quæ Spica vocatur, in ſingulis Annis Autumna-
„ nale punctum præcedit, & per hoc arbitrabatur inveniſ-
„ ſe, quod aliquando in vitâ 6 gr. 30 min. ad ſummum; ali-
„ quando 5 gr. 15 m. diſtantia ejus fuerit. Nequit igitur tardiſſimus Fixarum Motus abſq; longiori Temporis intercapedine rectè enucleari, riteq; conſtitui; quod etiam conſideravit Dn. Tycho lib. 1. Progymn. pag. 253. & ſeqq. Verum cum ipſemet rationem inæqualitatis Sectionis Æquinoctialis non habuerit, & medium inſuper motum Fixis paulò concitatiorem attribuerit; ideo etiam Longiori temporis intervallo aliquid Erroris earum Motui inducitur, licet non tantum, ut per 29 Annos fiat 10 m.

ut

ut vult Hortensius; sed vix ½ min. At si Lansbergiana Fixarum Restitutio ab hâc Stellâ incipiat, ejusq; Longitudo sit 6 min. Tychonicâ provectior, qualis ab Hortensio circa hujus de Fixis disquisitionis initium est asserta, cur quæso eandem temporis Motus hujus differentiam non retinet? Verum cum jam satis demonstrata sit, etjam hujus accusationis Hortensianæ nullitas; ad sequentia progrediamur.

TEXTUS HORTENSII.

ET hæc quidem præcipua sunt, Amice Lector, quæ de Astronomiâ Tychonicâ dicenda habebam: quæ si debito modo tecum perpenderis, judicium ferre potes, an Tycho Brahe cum Asseclis, Astronomiam nitori suo, ut vulgò fertur, perfectè restituerit. Nobis quidem, non modò eam non restituisse, visus est, sed etiam hâc Viâ ne potuisse quidem restituere: etsi enim Observationes certissimas obtinuisset, tamen quia eas non contulit cum Observationibus Veterum, non potuit Universalem Astronomiam condere, suamq; Restitutionem ad omnia secula extendere. Id enim imprimis Astronomo propositum esse debet, ut sine respectu ad Veteres, nihil concludat; sed in Harmoniâ Motuum constituendâ (ut monet Doctissimus Rheticus in Narratione ad Schonerum) Musicos imitetur; qui chordâ unâ vel extensâ vel remissâ, cæterarum omnium sonos, tamdiu summâ curâ & diligentiâ adhibitâ, formant & attemperant; donec omnes simul exoptatum referant Concentum; neq; in ullâ dissoni quicquam annotetur. Quod tantùm abest ut Tycho cum suis observaverit, ut contra, Veteribus exclusis aut solio deturbatis, solus Regnum obtinere, & quasi nulla antea Astronomia fuisset, à suis Observationibus incipere quæsiverit; universum Terrarum Orbem instrumentorum fastuoso Apparatu occæcans: adeòq; hâc unicâ Re neglectâ, aliquandò, si modò (ut ait Rheticus) vera fateri animus est, totius Astronomiæ Ruina metuenda fuisset; nisi

17. Harmonia Motuum cœlestium Lansbergiana cōcinnior Tychonicâ.

ſingulari Dei Providentiâ D. Lansbergio melior via aperta fuiſſet, & in Reſtitutione Aſtronomiæ uſurpata.

Is enim, Veteribus omnem honorem hactenus detulit; Obſervationes eorum non rejecit, ſed pro ſummâ ipſorum Scientiâ & Induſtriâ, fide digniſſimas reputavit: & conſyderatis omnibus, ſuas ita accommodavit, ut perfectiſſimum Concentum è tot chordis inter ſe compoſitis eliciens, abſolutam Aſtronomiæ Reſtitutionem, labore verè Herculeo, aſſecutus ſit. Fecit idem Ptolemaus in Obſervationibus quæ ante eum conſcripta erant: Fecit & Copernicus, qui omnium Aſtronomorum Obſervationes ante oculos habuit: ſed contrà malâ fide, quæ Propoſito ſuo ſerviebant recepit, alias neglexit. D Lansbergius autem, ne unam quidem omiſit, ſive à Veteribus, ſive à Recentioribus Aſtronomis obtentam; ſed omnes, ad unam eamq; jucundiſſimam Harmoniam reduxit.

REFUTATIO.

ET hæc quoq; præcipua ſunt, Amice Lector, quæ pro defenſione Aſtronomiæ Braheanæ ſimul & Danicæ, adverſus præcipuas Martini Hortenſii Calumnias (nam eas conſultò præterii in quibus hic homo omnes verecundiæ fines pertranſierat, qualis illa eſt, quæ Criminat. 13. pag. ſeqq.: *Sed datum eſt in illis (Cometis) examen poſteritatis ſubterfugere, & Parallaxes adſcribere pro lubitu &c.*) reponenda volebam; quæ ſi tu etiam hîc debito modo tecum perpenderis, facilè judicium feres, quo loco hæ in Nobiliſs. Dn. Tychonem & Cl. Longomontanum, Aſtronomos incomparabiles, concinnatæ Calumniæ ſint habendæ. Nihil enim, faſtuoſis illis Concluſionibus, ſuper Præmiſſas tam frivolas extructis, aliud hactenus quæſiviſſe viſus eſt Hortenſius, quàm ut Generoſiſs. Tychonem Brahe, Virum, ſi quis unquam alius, de Aſtronomia optimè meritum, omnibus, etiam iis, quibus hactenus in

magno

magno honore ac æstimatione fuerit, invisum ac suspectum reddere, eiq; Lansbergium, tanquam singulari Dei providentiâ Astronomiæ restaurandæ natum & datũ, temerario suo judicio in omnib⁹ præferre possit. Sed cum de hoc ipsius conatu plurib⁹ in Procemio egerim, hic copiosior esse nolo: Tantum verbulo Lectorem commonefaciam, ne sibi imponi patiatur ab Harmoniâ illâ cœlestium, non Pythagoræa in orbibus; sed Lansbergiana in Siderum Motibus, cui Hortensi⁹ pleno Rhetici ore acclamat: Cum certus sim illam intra pauca secula sonos editurã satis dissonos, nisi denuo chordæ ad observata D. Tychonis, quæ nunc tam temerè rejiciuntur, in hac, non Lansbergiana, sed vera cœlesti symphonia fuerint tensæ, & ritè ac discretè Veteribus accommodatæ. Nam quem, per paucorũ Annorũ Apparentias, Lansbergius, ex Observationib⁹ qualibuscunq;, etiã aliunde emendicatis, & Refractionũ vicio laborantibus, hoc tempore introducere conatur, concentũ, quemq; Hortensi⁹ perfectissimũ vocare non dubitat; is mihi crede, subsecuturis seculis manifestam abibit in dysphoniam; ut vel sic posteritas tandẽ intelligat, qua providentiâ divinâ, vel potius, quo fastu astuq;, Lansbergio melior via fuerit aperta, & in Restitutione Astronomiæ usurpata. Nolo hîc odiosè exagitare crimen, quod falsò D. Tychoni affingitur ab Horsio; ac si ille, Veterib⁹ exclusis aut solio deturbatis, solus ,,
Regnum obtinere; & quasi nulla antea Astronomia fuisset, à suis observationibus incipere quæsiverit; universũ ,,
Terrarum orbem Instrumentorũ fastuoso apparatu occœcans: quam ejus assertionẽ, veritati non esse consentaneã, vel hinc quivis, nisi cum Hortensio cœcutiat, facilè perspicere poterit; quòd Dn. Tycho, tanquam Astronomus peritissimus optimè noverit, medios Siderum Mo-

tus ad cuncta secula extendi non posse, absq; Veterum observationum adminiculo; ut proinde illos excludere nec potuerit nec voluerit. Adhæc, tantum abest, ut Mundus instrumentorum Apparatu quiverit occæcari, ut potius multis modis illo sit illustratus, dum ejusmodi Organa Uraniburgi per viginti duos, aut amplius, Annos, strenuè usui, diu noctuq;, fuerint accommodata; veluti totidem Annorum in Planetis & Fixis observationes luculenter testabuntur, ubi lucem aliquando viderint; de quâ re etiam supra in Procœmio ad Lectorem pluribus est dictum; Unum hic præterire nequeo, quod vel solum Calumniam hanc Hortensianam eludet; idq; Stelliburgo Hvenensi primitùs à Dn. Tychone inscriptum, pòst etiam libro 1, Epist. Astron. 242. insertum, ita habet: Astronomiam Scientiarum omnium antiquissimam & præstantissimam, diu quidem multumq; cultam, nondum tamen satis solidè constitutam, aut à mendis vindicatam animadvertens, ei instaurandæ perficiendæq; varia eademq; exacta adinvenit construxitq; Organa, ad omnimodas cœlestium corporum observationes sufficientia, labore, diligentiâ, impendioq; incredibili &c. Quibus verbis, Nobiliss. ille Vir, & Astronomus incomparabilis, ita mentem suam, cùm erga Veterum Astronomiam, tum instrumentorum Apparatum necessariò introductum exponit, ut pro hisce Hortensii Phlyariis refutandis, verbum amplius addere, fuerit superfluum.

TEXTUS HORTENSII.

18. De Motu Terræ in Ecliptica; Item tri-

Quoniam verò Astronomia aut Quieti, aut Motui Terræ inædificanda est; voluit Libellum hunc de Motu Terræ quasi Prodromum esse, integri Operis Astronomici quod sub manibus habet: cùmque is Belgico Sermone conscriptus atq; editus esset, &

& ob singularem utilitatem, dignus videretur, qui non Belgis plici cœlo *tantùm, sed & Exteris apud quos Reginæ Astronomiæ suus ho-* Lansber-*nos est, communicaretur; non potui, quin meâ qualicunq; opel-* giano. *lâ Astronomis prodessem, vertendo eum in Sermonem Latinum. In quo tamen eâ libertate versatus sum, ut non Verbum Verbo curarim reddere, sed ad mentem præcipuè Autoris, & ipsam Materiam, quæ maximâ ex parte Astronomica est, respexerim.*

Continet autem duo veluti Fundamenta Astronomiæ Restituendæ. Primum est de Motu Terræ, alterum de verâ Mensurâ Sphærarum Cœlestium. Quantum ad Motum Terræ attinet, de eo multi hactenus multa probabiliter disputarunt; nemo, quod hîc fit, Scientificè quicquam demonstravit: duobus enim Argumentis Autor Motum Terræ Annuum ἀποδεικτικῶς adstruit. Primo, à Motu Lunæ, qui sine Motu Terræ Cœlo consentaneus fieri nequit. Etsi enim Ptolemæus Apogæum Lunæ in Antecedentia Signorum, & Centrum Epicycli in Consequentia, hâc lege moveat, ut linea medii Motus Solis totâ Lunatione intermedio versetur loco, & sic Lunam proximo Novilunio sub Solem reducat; non tamen eo Motum Lunæ Cœlo consonum facit. Nam motus iste Lineæ Augis, fictitius est, & in Cœlo haud conspicuus; tùm & Centrum Epicycli in Quadraturis contrà Testimonium Observationum, nimis appropinquat Centro Terræ; ac deniq; Motus Lunæ in suo Orbe permiscetur cum Motu Solis in Eclipticâ, quod absurdissimum est; neq; in Motu Lunæ in suo Orbe locum habet, sed in Motu ejus per Zodiacum, ut ipse ait lib. 4. Magni Operis cap. 3. Inspice Schema Eras. Oswaldi in Comm. in Peurbachium, pag. 50. & absurdum primâ inspectione ipse deprehendes.

Præter effugium hoc in Hypothesibus Ptolemai, nihil reliquum est quod Argumentum queat infringere: id a. neq; à me, neq; ab ullo quod sciam Mathematicorum, in Motu Lunæ ante D. Lansbergium animadversum est: cùm tamen, irrefragabile

 sit,

sit, apud omnes, qui Fundamenta Astronomiæ penitiùs inspexere.

Alterum Argumentum sumit Autor à Motu aliorum Planetarum: qui uti ex Motu Solis in Eclipticâ & proprio in suis Orbibus componitur, ita etiam sine Motu Terræ Cælo consonus exhiberi nequit, uti latiùs videre est in Textu. Hoc verò adversus Ptolemæum validissimum, à Tychone per Motum Solis & totius Systematis Planetarum elideretur, nisi is in alia absurda per hanc Positionem impingeret. Cogitur enim admittere Orbium Penetrationem; tùm & Spirarum miram involutionem; necnon Deferentem esse minorem Orbibus dilatis; ac deniq; Motum singulorum Planetarum non fieri in uno Circulo, quod absurdum est, & Principiis Astronomiæ planè contrarium. Ex quibus ut & aliis in Textu, colligitur, Argumentum hoc à Tychonico Solis Motu non infringi; sed æquè scientificum esse ac prius quod petitur à Motu Lunæ.

Præter hæc & alia Argumenta, ocularem Demonstrationem Motus Terræ ac Lunæ per Zodiacum præbent Sydera Jovialia, quæ peculiari mensurâ in Tabulâ Sphærarum expressimus. Quis n. aut miretur, aut dubitet ampliùs, Lunam posse Terram per Eclipticam perpetuò comitari, cum videat Jovem quatuor Comites secum circumducere per Zodiacum; ipsis interim circà eum suas Periodos absolventibus: sed Motu earum in Zodiaco, composito ex Motu Jovis & proprio in suis Circulis?

Secundum Astronomiæ Restituendæ Fundamentum, est accurata Cælestium Sphærarum Mensura. Hanc D. Lansbergius ex infallibilibus Demonstrationibus expressit, quas Deo volente, in Uranometriâ brevi editurus est. Nec est quisquam Astronomus, qui non summoperè sibi gratulari debeat, quòd hujus Viri Industriâ, vera tandem Cælestium Sphærarum Magnitudo & Proportio innotuerint. Est n. inter Præcipua Astronomi Munera. Domicilii hujus Mundani quod incolimus, mensuram, Mortali-

bus

bus manifestare; quò absterso ab oculis variarum Opinionũ cæno, clarius intueantur & mente comprehendant, quæ & quanta Corpora Æterna Dei Potentia suprà nos locarit; & per hanc Cognitionẽ, trahantur in amorem magni illius Dei, qui non hoc Cælum tantùm, sed & Tertium Hominis gratâ condidit, uti Autor pulcherrimè demonstrat. Inspice sodes, Amice Lector, & non sine delectatione talia, immò majora quàm nunc dico offendes.

In Descriptione Secundi Cæli, duo sunt, quæ scrupulum aliquem movere posse videntur. Vastitas nempe illius Cæli, & ingens Magnitudo Fixarũ. Sed cùm illa iisdem Fundamentis innitatur, quibus Mensura aliarum Spharar um, non puto, quin facilè concessurus sis, Cælum Secundum non sine Ratione in tantam amplitudinem extensum esse; præsertim si attendas, quæ D. Lansbergius de Usu ejus pluribus verbis declarat: est n. reverà finitum sed infinito simile; nec postremum Argumentum Infinitæ Potentiæ Divinæ. Magnitudo Fixarum per suppositionem Apparentiũ Diametrorum ex Geometricâ supputatione deducta est: & si Diametri minores sint, erit ipsa quoq; minor. Id verò nos ab Annis aliquot Tubus Opticus (tantæ bonitatis, ut omnia conspicienda præbeat, quæ observavit Galilæus) docuit: quo deprehendimus, Stellas Primæ Magnitudinis non apparere majores sextâ parte unius scrupuli: unde patet eas longè minores reddi, neque absurdum ullum magnitudine suâ secum trahere.

In cæteris, Autor Lectori plenariè ut spero satisfaciet, si modò omni præjudicio deposito, Argumenta ad Trutinam Veritatis examinet: quo facto, solido hujus Hypotheseos Fundamento, reliqua ab Illo suo tempore in lucem edenda, sine ullâ difficultate superstruere poterit.

Parat autẽ editionẽ Uranometriæ, sicut in hoc Libello non semel promittit: in quâ veras Solis, Lunæ, & aliorum Planetarũ à Terrâ Distantias, unà cum Observationibus ex quibus deductæ sunt, Lectori exhibebit. Parat item Astronomiã novã, ex omniũ

Tem-

Temporum Observationibus exstructam, & cum omnium Seculorum Observationibus consentientem: Tabulæ jam supputatæ sunt, Observationes inter se collatæ, Demonstrationes Geometricæ additæ; nec quicquam desyderatur, quàm ut in ordinem redactæ, Publico Usui consecrentur. Parat deniq; Theorias Planetarum exactissimas, & in omnibus Planetis ferè sibi similes: quæ non modò præ aliarum Obscuritate, ob quam meritò non pauci ab hac pulcherrimâ Doctrinâ absterrentur, claræ sunt & perspicuæ; sed præcipuè Observationibus omnium Astronomorum prorsus consentaneæ: & has Autor successivè perficere & ad umbilicum deducere incipit: tu modò benigne Lector, laborem ejus precibus apud Autorem omnis boni Deum adjuva; ut Astronomia nitori suo tandem restituta, tibi, mihi, studiisque omnium bonorum, eos fructus adferat, quos ex perfectâ hujus Artis Restitutione in Rempublicam Literariam scis redituros. Vale amice Lector; & hæc festino calamo ad te perscripta, æqui boniq; consule.

REFUTATIO.

HActenus fuit Specimen Eximii illius Profectus Hortensii sub Lansbergio facti, quo totam Astronomiam Brahæanam, si non ad Examen veritatis vocare; at in Calumnias rapere valuit & voluit: ut vel sic ostendat, quàm belle noverit, & aliorum laudabiles taxare labores, & falsarum laudum præconem agere. Cui instituto ne quid desit, post jacta in Dn. Tychonem convicia, in Lansbergium verò encomia varia; deinceps commentationes ejus in Motum Terræ diurnum & Annuum, quas pro Astronomiæ Prodromo agnoscit, pleno ore laudare incipit; de quibus paucis meam sententiam aperiam.

Cum Commenta ista Lansbergiana, ut plurimum, de triplici Cœlo, saltem ex consequentia agant, quorum Primum Astronomicæ; Reliqui duo, considerationis

sunt

ſunt Theologicæ : Cumq́; primo cœlo Lansbergiano Terra etiam includatur, de hâc quæritur: Sitné in Universi medio, ibidemq́; quieſcat, ut ſtatuit cum Platone, Ariſtotele, Hipparcho & Ptolemæo Dn. Tycho? An verò extra medium in Ecliptica duplici feratur Motu, juxta mentem Nic. Copernico ab Ariſtarcho Samio, Nicæto & Philolao informatam, Sole in Centro Mundi exiſtente?

Hanc Controverſiam diu multumq́; inter Aſtronomos ventilatam, ſolus Ph. Lansbergius, pro acumine ingenii ſui, duobus Argumentis ſe dirimere poſſe putat, iisq́; ſcientificè, ut ait Hortenſius, Motum Terræ demonſtrare. Unum ducitur à Curſu Lunæ; Alterum à Motu reliquorum Planetarum circa medium: Quæ tamen ambo, vix unius ſunt facienda flocci; cum hoc in confeſſo fuerit, Tychonicam mundi Hypotypoſin, meram eſſe Copernici inverſionem. Nam circa primum, de Luna; mirari meritò quis poterat, quî fiat; quòd cum orbem Lunæ Eclipticæ homocentricum, Lansbergius agnoſcere neceſſum habeat, Tellure in medio exiſtente, reliqua, quæ orbi Lunæ, (præter exiguam ejus in Latitudinem declinationem) rectè quoad viſum noſtrum accidunt, videlicet Motum Apogæi Lunæ, item medium Periodicum, & medium Synodicum Solis reſpectu, ad Eclipticam referri ignoret?

An igitur hæc demonſtratio adeò ſit ἐπιστημονικὴ, ut propter illam Terra cum Lunâ Eclipticam neceſſariò occupare debeat, in quem finem etiam bipartita illa ſchemata infra pag. 18. & 19. ſunt delineata: equidem aliis relinquo æſtimandum. Certè poſtquam Ego iſtas evolviſſem paginas, demonſtrationisq́; vim percepiſſem, ſa-

O tis

tis demirari nequivi, tam eruditum ſenem hic adeò inetire, ut quid diſcriminis inter ἐπιστήμην καὶ στοχασμὸν interſit, non obſervavit: Licet fortè illud minus mirum eſſe poterit, ei præſertim qui attenderit, quâ ratione jam olim in ſuâ Cyclometriâ nobis perſuadere conatus fuerit, Circulum Minorem non prorſus eandam ſervare proportionem cum Majore, quoad Circumferentiam & Diametrum.

Alterum Argumentum, quo probare vult cum Lansbergio Hortenſius; Solem medium univerſi; Terram verò Eclipticam occupare, à penetratione Orbium in Motibus Planetarum deductum, jam olim à Dn. Tychone in doctrinâ cœleſtium Cometarum protritum eſt, validiſſimeq; oſtenſum; ejuſmodi Orbes in rerum naturâ non exiſtere; & proinde talem penetrationem non eſſe pertimeſcendam: itaq;

Non ſic Hortenſi Tellus tibi ſcandit in aſtra;
Sed manet in Medio divinâ Lege quieta.

Nam & illud ſacræ Literæ omni exceptione majores ſufficienter evincunt, id quod paucis hîc oſtendam.

Geneſ. 1. v. 1. & 2., cum Deus Cœlum & Terram condidit, univerſum hoc ſphæræ voluit eſſe ſimile; in teſtimonium, quòd cætera corpora mundi majora, nempe Terra, Sol, Luna, & reliqua Aſtra ſint Sphærica. Jam in Sphæra duo inprimis attenduntur, Peripheria & Centrum: ſicut igitur Peripheria rectiſſimè cœlo attribuitur; ſic Centrum Terræ primo die creatæ: oportuit ſiquidem primi diei opus Sphæricum ſuo conſtare Centro, quod Sol eſſe non potuit, utpote nondum creatus; & proinde Terram fuiſſe illud Centrum certum

Definit. 15 & 16 Element. lib. 1. Euclid.

certum est, nisi tertium quid dare potuerit Hortensius. Quod verò tunc Centrum fuit, illud etiam sequenti tempore mansit, cum ejusdem Sphæræ non nisi unum Centrum esse possit. Viderit proinde Hortensius, quâ ratione cum Magistro suo Terram jam triduum in suo loco fundatam ausit, cum Sideribus, quarto demum die creatis in expanso collocare, contra expressàm literam Mosaicam. Idem liquet è Psalm. 104. versu 5., ubi sic ait Spiritus Domini: Fundavit [DEUS] Terram super bases suas ne dimovebitur in seculum & in perpetuum: Quibus verbis peculiare aliquid dicere intendit Spiritus Dei de Terrâ, quod Soli, reliquisq; Planetis attribui nequeat; id autèm esse ejus immobilitatem, seu quietem, patet etiam Testimonio Ecclesiastæ, cap. 1. v. 4.; ubi alterationi rerum, & motui Solis opponitur statio Terræ, quæ nulli proinde Motui in Eclipticâ, ut Sol, obnoxia esse poterit. Et hinc patet, quo jure Theologi nostri Terram in medio universi collocent immobilem; quæ etiam in Collatione ad Cœlum Fixarum Puncti vix obtinet rationem. At si hic regerere voluerit Hortensius: moveri & circumvolvi non esse idem quod dimoveri, seu à Centro divelli, quod non metuendum in Terra, si maximè ei Motus attribuatur; & locum Ecclesiastæ exponi posse de Apparentia, &c. [quod tamen vix concedi poterit; cùm ita nihil singulare Spiritus sanctus de Terrâ dicat, quod non itidem Soli, Lunæ, & reliquis Planetis possit accommodari: Nam & illa inter movendum, à suis Centris non dimoventur: & collatio Textuum expositionem illam manifestè refellere videtur] cur non potius Telluri in Medio universi locatæ, ut jam suprà

 ob-

ostensum, motum ascribit super proprio Centro tantum diurnum? Cum ita Apparentiæ cœlestes majori Naturæ compendio salvari possint; de quâ re legatur Cl. Longomontanus lib. 1. Theor. Astronom Dan. pag. 19. Nam hanc suam censuram olim in Huæna Longomontanus, cum juvenis esset, Dn. Tychoni coràm significasse se affirmat; incredibile cæteroquin existimans Stellas Fixas in cœlo, absque orbe materiali, æquali motu proprio cieri, sed potius prorsus à motu quiescere. Præsertim siquidem Astronomis quasi in confesso sit, ipsas in dispari à Tellure remotione sitas esse. In qua opinione postea *alii* fuére, imprimis vero Cl. David Origanus, velut in Præfatione Ephemerid. suarum ostendit. Interim tamen, etiam hoc in confesso est, non tantū apud Veteres quosdam, & Nic. Copernicum; sed & Tychonem ipsum; Solem reliquorum quinq; Planetarum centrum existere, eodem scilicet cum ipsis creatum, & in expanso collocatum die, Gen. 1. v. 14. Quæ cum ita sint, non video quid caussæ subesse possit, cur Hypothesis Dn. Tychonis super hisce fundata, non debeat retineri! inprimis, ut vastum illud interstitium inter Saturnum & Sphæram Stellarum Fixarum à Copernico introductum, & in majorem immensitatem à Lansbergio, dum hic Solem in longè remotiore à Terrâ, quàm ille, distantiâ ponat, possit tolli. Neq; n. Potentia Dei in hisce visibilibus, tàm in immensâ illâ amplitudine, ut vult Hortensius; quàm in Siderum à Deo ter opt. maximo ad Terram illuminandam &c. Gen. 1. v. 17., creatorum directione & conservatione cernitur. Et sic etiam concidit Secundum illud cœlum, quod non è scriptura, sed cœcâ suâ ratione nobis describere conatur Lansbergius. Nam cum Expansum illud

Gen.

Gen 1. descriptum, in quod Sidera sunt collocata, unicum sit, à superficie Terræ ad extimum cœlum visibile continuatum, quod digito quasi Dei factum dicitur Ps. 8. v. 4. (ubi tamen in plurali ponitur propter distincta Sidera eorundemq; Motus diversos,) malè ab ipso in duos dispescitur. Quin nec Tertium cœlum Lansbergianum, quod Hominis gratiâ conditum asserit Hortensius, ullum solidum in scriptura habet fundamentum: Nam quantum Textum Paulinum 2. Cor. 12. v. 2. concernit; ibi Apostolus Tertiũ cœlum κατ' ἐξοχὴν ponit pro summo & perfectissimo, etiam ipso Calvino teste: Aut si omnino tres hinc sint astruendi Cœli; dico Primum esse cœlũ illud corporeum & visibile ac Sidereum, de quo etiam suprà est dictum: Alterum verò esse spirituale & invisibile, quod æque quidem ac primum, creatum; sed non tali loco &c. ut illud, circumscriptum ac determinatum; Angelorum nempè quasi domicilium, Matth. 18. v. 10.; Et beatarum animarum & hominum post hanc vitam receptaculũ, 2. Cor. 5. v 1. & 2. Apoc. 3. v. 21. Quod etiam Paradisus (Cœlestis) vocatur Luc. 23. v. 43.; & in hoc cœlum raptus fuit Apostolus Paulus, 2. Cor. 12. v. 4. At Tertium, quod & Thronus Dei vocatur, non est creatum, ut vult, cum Lansbergio, Hortensius; sed increatum, ipseq; adeò Deus, quod satis innuit Apostolus loco citato, 2. Cor. 12. v. 2. & vide Apoc. 12. v. 5. præter locum Esa. 66. v. 1. &c. Dicit enim se raptum ἕως τρίτου οὐρανοῦ, quod rectè Syrus vertit; usq; ad tertium cœlum; & non, in tertium cœlum usq;, ut Theod. Beza: aliàs enim scripsisset Paulus; εἰς τρίτον οὐρανὸν, ut postea, v. 4.; εἰς παράδεισον: Paulus igitur in Paradisum, seu statum aut sedem Beatorum raptus, ab ipso Deo, seu Throno & Agno (qui pro eodem poni videntur

dentur Apoc.7.v.9. quem thronum Tertium Cœlum hic vocat.) ἤκουσεν ἄῤῥητα ῥήματα. Deus igitur in se, hoc Tertium Apostoli Cœlum est, infinitum, omnipræsens, omnipotens & æternum, quod reliqui Cœli, seu Cœli Cœlorum capere non possunt, 1. Reg. 8. v. 27.; Lux inaccessa in sese, 1. Timoth. 6. v. 16., quæ tamen omnia illuminat, Joh. 1. v. 9., & maximè humilibus ac contritis cordibus se associat, Psal. 34. v. 19. Esa 57. v. 15. ut fidem in eis accendat &c.

Atq; hunc genuinum Verborum Apostoli sensum, mecum proculdubio fatebuntur omnes sobriæ Theologiæ Studiosi, qui non stolidæ Rationis ductu in divinis cœcutientis, sed ipso Dei Spiritu, qui profunda Dei scrutatur, veráq; fide, hæc mysteria cognoscere satagunt; extra quam noli alta sapere; nam scrutator Majestatis opprimitur à gloria.

